

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-039132

(43)Date of publication of application : 12.02.1999

(51)Int.Cl.

G06F 3/14
G06F 3/14
// G06T 15/00

(21)Application number : 09-189489

(71)Applicant : SHARP CORP

(22)Date of filing : 15.07.1997

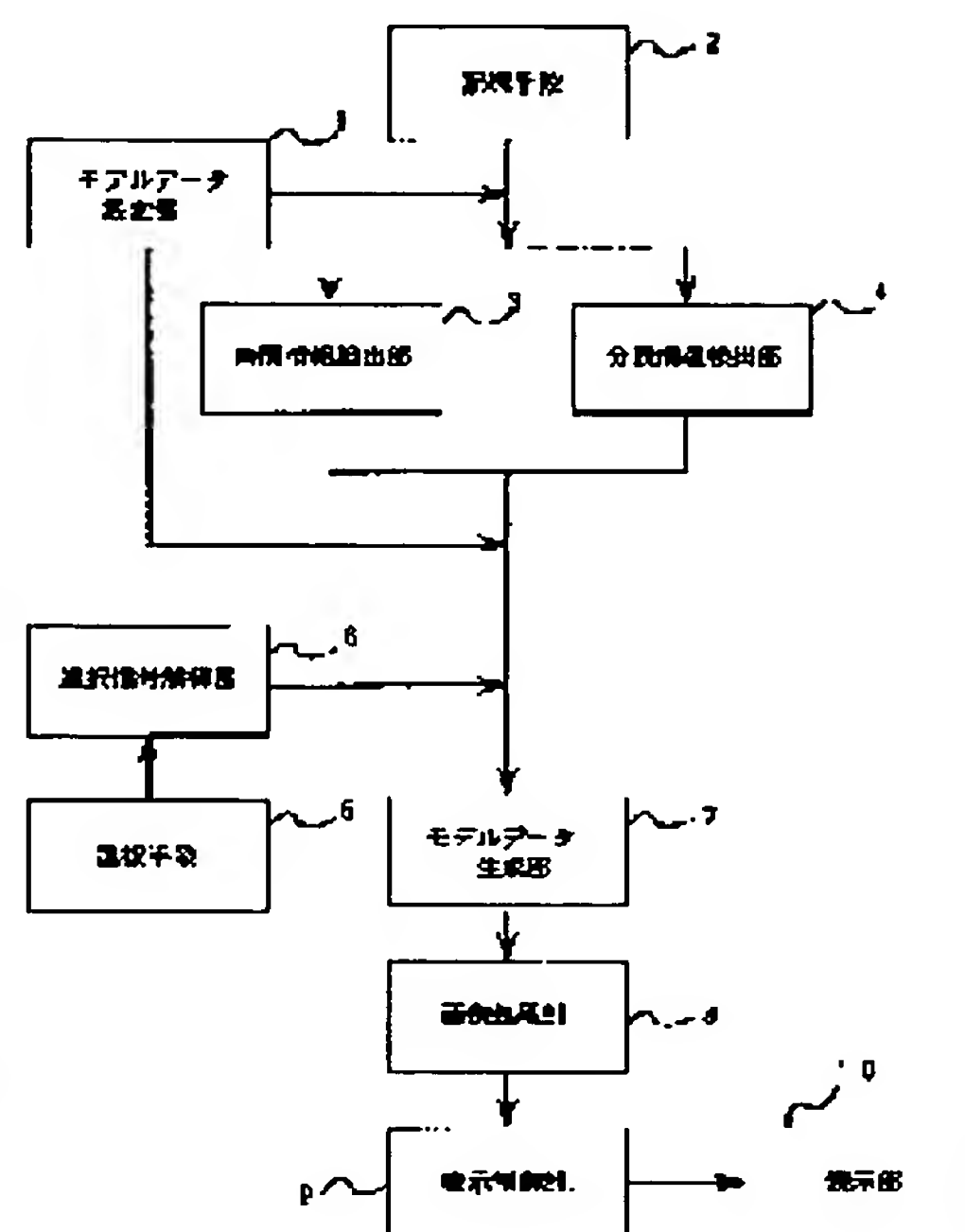
(72)Inventor : KOJIMA KUNIO
TSUKADA YASUHIRO
TANAKA KENGO
YABE HIROAKI

(54) INTERFACE SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an interface system capable of efficiently displaying many icons arranged inside a virtual space and improving the selectivity of the icons.

SOLUTION: This interface system is provided with a selection means 5 for selecting an optional icon from plural icons arranged inside the virtual space, and a storage means 2 for storing data corresponding to the icon selected by the selection means 5, wherein the data corresponding to the icon selected by the selection means 5 are read from the storage means 2 and displayed. The system is further provided with a time information detection means 3 for setting a time base inside the virtual space and for detecting time information when the icon is recorded and preserved, and with a display means 7 for displaying the icon on the time axis based on the time information detected by the time information detection means 3.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 28.07.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 02.03.2004

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-39132

(43)公開日 平成11年(1999) 2月12日

(51)Int.Cl.⁹

G 0 6 F 3/14

識別記号

3 7 0

3 4 0

F I

G 0 6 F 3/14

3 7 0 A

3 4 0 B

// G 0 6 T 15/00

15/62

3 6 0

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 12 頁)

(21)出願番号 特願平9-189489

(22)出願日 平成9年(1997) 7月15日

(71)出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72)発明者 小島 邦男

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ
ャープ株式会社内

(72)発明者 塚田 康博

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ
ャープ株式会社内

(72)発明者 田中 健吾

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ
ャープ株式会社内

(74)代理人 弁理士 梅田 勝

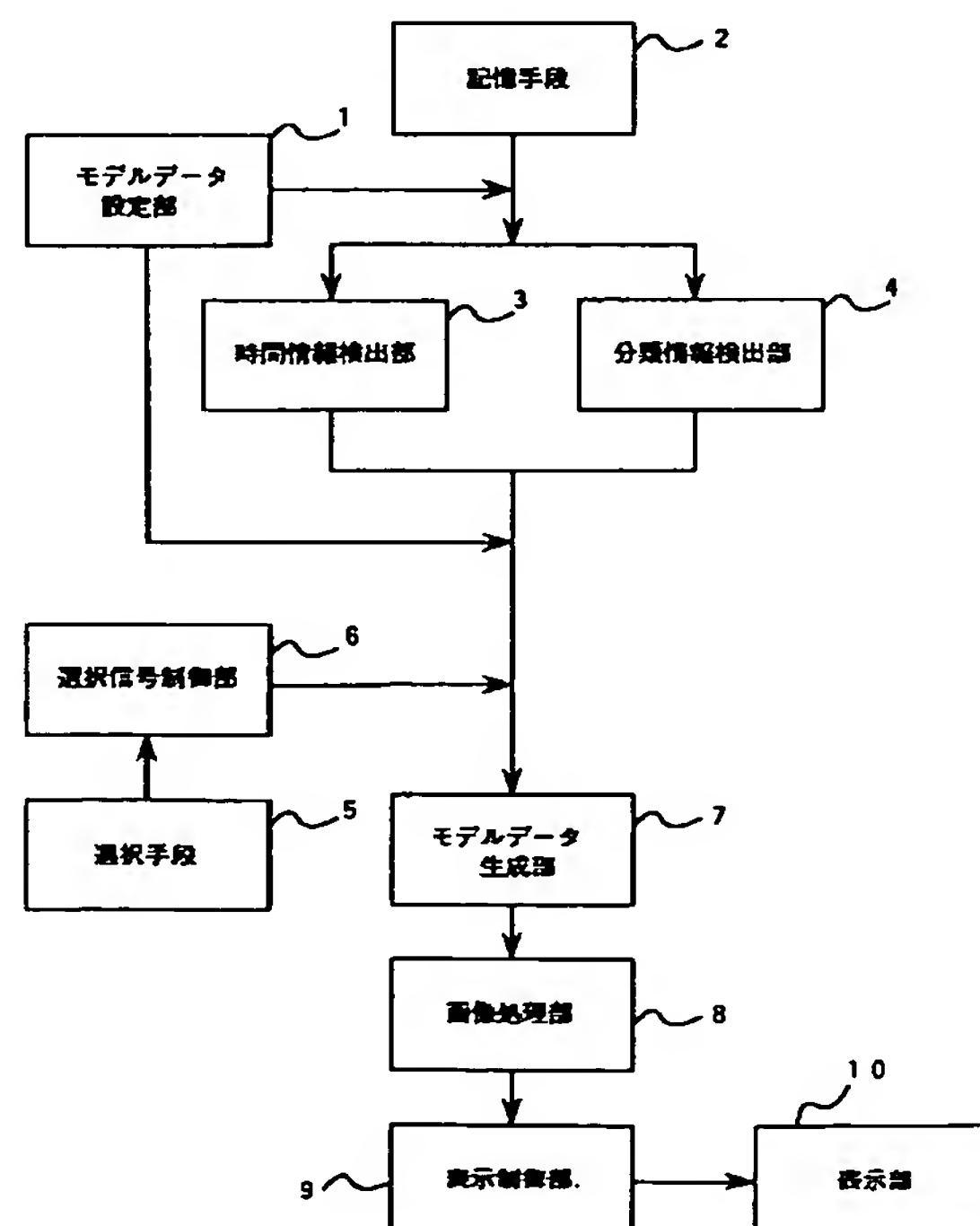
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 インターフェースシステム

(57)【要約】

【課題】 仮想空間内に配置される多数のアイコンを効率的に表示し、アイコンの選択性を高めることが可能なインターフェースシステムを提供する。

【解決手段】 仮想空間内に配置された複数のアイコンの中から、任意のアイコンを選択するための選択手段5と、該選択手段5によって選択したアイコンに対応付けられたデータを記憶している記憶手段2とを備え、前記選択手段5によって選択したアイコンに対応付けられたデータを、前記記憶手段2より読み出し表示することが可能なインターフェースシステムにおいて、前記仮想空間内に時間軸を設定するとともに、前記アイコンが記録保存された時の時間情報を検出するための時間情報検出手段3と、前記時間情報検出手段3で検出された時間情報に基づいて、前記アイコンを前記時間軸上に表示する表示手段7とを設けてなるものである。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 仮想空間内に配置された複数のアイコンの中から、任意のアイコンを選択するための選択手段と、

該選択手段によって選択したアイコンに対応付けられたデータを記憶している記憶手段とを備え、
前記選択手段によって選択したアイコンに対応付けられたデータを、前記記憶手段より読み出し表示することが可能なインターフェースシステムにおいて、
前記仮想空間内に時間軸を設定するとともに、
前記アイコンが記録保存された時の時間情報を検出するための時間情報検出手段と、

前記時間情報検出手段で検出された時間情報に基づいて、前記アイコンを前記時間軸上に表示する表示手段とを設けたことを特徴とするインターフェースシステム。

【請求項2】 前記請求項1に記載のインターフェースシステムにおいて、

前記アイコンを時間軸方向に任意にスクロール可能とするスクロール手段を設けたことを特徴とするインターフェースシステム。

【請求項3】 前記請求項1又は2に記載のインターフェースシステムにおいて、

前記仮想空間内に分類毎に分割されたエリアを設定するとともに、
前記アイコンが持つ分類情報を検出するための分類情報検出手段と、

前記分類情報検出手段で検出された分類情報に基づいて、前記アイコンを前記エリア内に表示する表示手段とを設けたことを特徴とするインターフェースシステム。

【請求項4】 前記請求項1乃至3に記載のインターフェースシステムにおいて、

前記アイコンを選択して拡大表示するための拡大カーソルを操作する操作手段を設けたことを特徴とするインターフェースシステム。

【請求項5】 前記請求項4に記載のインターフェースシステムにおいて、

前記拡大カーソルによって選択されたアイコンが、複数ページのデータを持っている場合に、複数ページのアイコンモデルデータをアニメーションを用いて視覚的に表示するためのモデルデータ生成手段を設けたことを特徴とするインターフェースシステム。

【請求項6】 前記請求項1乃至5に記載のインターフェースシステムにおいて、

前記アイコンが表示される表示面の面積を、配置されるアイコンの数に応じて適切な大きさに変化させるためのデータモデル設定手段を設けたことを特徴とするインターフェースシステム。

【請求項7】 前記請求項1乃至6に記載のインターフェースシステムにおいて、

前記アイコンがそれぞれ階層構造を持っている場合に、

選択したアイコンの下位階層内にあるアイコンを、新たに発生したアイコン表示面に配置するためのモデルデータ生成手段を設けたことを特徴とするインターフェースシステム。

【請求項8】 前記請求項1乃至7に記載のインターフェースシステムにおいて、

前記複数のアイコン表示面が配置された仮想空間内を移動するための移動手段を設けたことを特徴とするインターフェースシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、仮想空間内に表示された複数のアイコンの中から、任意のアイコンを選択するためのインターフェースシステムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、仮想空間内に複数のデータやファイルをアイコン化して表示し、これらのアイコンの中から任意のものを選択するインターフェースシステムとして、例えば特開平7-49764号公報には、3次元的に表現された仕事部屋の立体図を背景に、同じく3次元的に表現されたアイコンを表示することによって、アイコンの表示位置を具体的に記憶させるアイコンメニュー表示装置が提案されている。

【0003】しかしながら、このアイコンメニュー表示装置は、視覚的に3次元的な表現を行っているが、実際には3次元らしく見せた2次元表示であるので、3次元空間の特長である奥行き情報を有効に利用したものではない。また、仕事部屋などの特定の空間に限定されるため、例えば、仕事部屋と関係の無いようなアイコンを表示する場合に、不自然な空間となるという問題を有している。

【0004】そこで、特開平7-84746号公報には、3次元CG空間を表示した画像の中で、3次元のアイコン及びウインドウを配置することによって、仮に画面が2次元的にアイコンに占有されても、奥行きを使って裏側に回り込んで見たり、斜め上方向からアイコンを眺めたりすることを可能とし、情報相互の関連を分かり易くするとともに、アイコンの大きさやデザインを自由にすることができるものが提案されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述した特開平7-84746号公報に記載のものにおいては、検索を行う情報空間内で、情報の重要度を配置の奥行きによって表示することが記載されているが、多数のアイコンを3次元空間内に効率的に配置する点については開示されていない。

【0006】本発明は、上述したような点に鑑みてなされたものであり、時間軸と分類エリアとに従って、多数のアイコンを効率的に3次元空間内に表示し、アイコン

の選択性を高めることができるインターフェースシステムを提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】本願請求項1に記載の発明に係るインターフェースシステムは、仮想空間内に配置された複数のアイコンの中から、任意のアイコンを選択するための選択手段と、該選択手段によって選択したアイコンに対応付けられたデータを記憶している記憶手段とを備え、前記選択手段によって選択したアイコンに対応付けられたデータを、前記記憶手段より読み出し表示することが可能なインターフェースシステムにおいて、前記仮想空間内に時間軸を設定するとともに、前記アイコンが記録保存された時の時間情報を検出するための時間情報検出手段と、前記時間情報検出手段で検出された時間情報に基づいて、前記アイコンを前記時間軸上に表示する表示手段とを設けてなるものである。

【0008】これによって、アイコンが記録保存された時の時間情報に基づいて、仮想空間内に設定された時間軸上の適切な位置に、各々のアイコンを表示することができるので、多数のアイコンを効率的に3次元空間内に表示し、アイコンの選択性を高めることが可能である。

【0009】本願請求項2に記載の発明に係るインターフェースシステムは、前記請求項1に記載のインターフェースシステムにおいて、前記アイコンを時間軸方向に任意にスクロール可能とするスクロール手段を設けてなるものである。

【0010】これによって、アイコンを時間軸方向に任意にスクロール可能としているので、アイコンを表示する時間の範囲を限定したり、表示しきれない多数のアイコンをスクロールすることによって表示することができる。

【0011】本願請求項3に記載の発明に係るインターフェースシステムは、前記請求項1又は2に記載のインターフェースシステムにおいて、前記仮想空間内に分類毎に分割されたエリアを設定するとともに、前記アイコンが持つ分類情報を検出するための分類情報検出手段と、前記分類情報検出手段で検出された分類情報に基づいて、前記アイコンを前記エリア内に表示する表示手段とを設けたものである。

【0012】これによって、アイコンが持つ分類情報に基づき、該アイコンを設定された分類エリア内に配置するため、判りやすく整理分類して表示することが可能となり、アイコンの選択性を高めることができる。

【0013】本願請求項4に記載の発明に係るインターフェースシステムは、前記請求項1乃至3に記載のインターフェースシステムにおいて、前記アイコンを選択して拡大表示するための拡大カーソルを操作する操作手段を設けたものである。

【0014】これによって、拡大カーソルの操作により、任意のアイコンを拡大して表示することが可能とな

るので、小さく表示されたアイコンの内容を拡大して見やすくし、内容を確認しながら選択することができる。

【0015】本願請求項5に記載の発明に係るインターフェースシステムは、前記請求項4に記載のインターフェースシステムにおいて、前記拡大カーソルによって選択されたアイコンが、複数ページのデータを持っている場合に、複数ページのアイコンモデルデータをアニメーションを用いて視覚的に表示するためのモデルデータ生成手段を設けたものである。

【0016】これによって、拡大カーソルの操作により選択されたアイコンが、複数ページのデータを持っている場合に、複数ページのアイコンモデルデータを、アニメーションを用いて視覚的に表示することができるため、データの量や複数のデータがあることを把握しやすくすることが可能となる。

【0017】本願請求項6に記載の発明に係るインターフェースシステムは、前記請求項1乃至5に記載のインターフェースシステムにおいて、前記アイコンが表示される表示面の面積を、配置されるアイコンの数に応じて適切な大きさに変化させるためのデータモデル設定手段を設けたものである。

【0018】これによって、アイコンが表示される表示面の面積を、配置されるアイコンの数に応じて適切な大きさに変化させることができるため、アイコンが少ない場合には、表示範囲を小さくして無駄な見回しをなくし、効率的にアイコンを選択したり、表示面積によってデータ量を視覚的に認識することが可能となる。

【0019】本願請求項7に記載の発明に係るインターフェースシステムは、前記請求項1乃至6に記載のインターフェースシステムにおいて、前記アイコンがそれぞれ階層構造を持っている場合に、選択したアイコンの下位階層内にあるアイコンを、新たに発生したアイコン表示面に配置するためのモデルデータ生成手段を設けたものである。

【0020】これによって、選択したアイコンが持つ下位階層を、新たに発生したアイコン表示面上に配置して表示することができるため、階層構造を持つデータの表示においても、アイコンの選択性を向上させることが可能である。

【0021】本願請求項8に記載の発明に係るインターフェースシステムは、前記請求項1乃至7に記載のインターフェースシステムにおいて、前記複数のアイコン表示面が配置された仮想空間内を移動するための移動手段を設けたものである。

【0022】これによって、操作者は複数のアイコン表示面の間を移動することができるため、階層の構造を視覚的に確認しながら移動し、履歴を直感的にたどることが可能となる。

【0023】

【発明の実施の形態】本発明のインターフェースシステ

ムの第1実施形態を、図1乃至図13とともに以下説明する。図1は本実施形態のインターフェースシステムの概略構成を示すブロック図である。図1において、1はアイコンを配置して表示するアイコン表示面のモデルデータに対して、面積や角度、時間軸の範囲などを任意に設定するデータモデル設定部、2は選択されたアイコンと、アイコンに対応付けられたデータと、表示する仮想空間モデルに用いる画像データとを記憶した記憶手段、3は前記モデルデータ設定部1によって設定された時間範囲に従って、アイコンを適切な時間軸上に配置するために、アイコンが記録保存された時刻を検出する時間情報検出部である。

【0024】4は前記データモデル設定部1によって設定された分類に従って、アイコンを適切な分類エリアに配置するために、アイコンの分類情報を検出する分類情報検出部、5は仮想空間内に表示されたアイコンを選択して拡大表示するために拡大カーソルを操作するための、キーボード、マウス、ジョイスティック、3次元マウスなどの選択手段、6は前記選択手段5によって操作される拡大カーソルの位置の信号と、選択されたアイコンの信号とを、使用するソフトウェアに用いるために適切に変換して制御する選択信号制御部である。

【0025】7は前記モデルデータ設定部1、時間情報検出部3、分類情報検出部4、選択信号制御部6、及び仮想空間内を移動するための移動手段（図示せず）からの信号に従って、3次元仮想空間内にモデルデータを生成するモデルデータ生成部、8は前記モデルデータ生成部1によって生成された3次元仮想空間モデルを、2次元画像に変換処理する画像処理部、9は前記画像処理部8からの信号に拠り、表示部10に画像を表示する表示制御部である。

【0026】上記構成において、モデルデータ設定部1は、図2に示すように、データを表示する期間を設定するための時間範囲設定部11と、データを表示する分類を設定するための分類内容設定部12と、データを表示するアイコン表示面モデルの面積や角度を設定するためのモデル表示設定部13とを有しており、各設定部11～13からの出力に従って、必要なデータを記憶手段2から読み出して、時間情報検出部3、分類情報検出部4、モデルデータ生成部7のそれぞれに信号を送る。

【0027】時間情報検出部3は、図3に示すように、モデルデータ設定部1からの信号に従って、記憶手段2から読み出したデータの時間情報を検出する時間検出部31と、前記時間検出部31からの信号に基づき、時間軸上の位置を算出する時間位置算出部32と、前記時間位置算出部32からの信号が、設定された時間の範囲内であるかどうかを判定する時間範囲判定部33とを有しており、モデルデータ生成部7に信号を送る。

【0028】分類情報検出部4は、図4に示すように、モデルデータ設定部1からの信号に従って、記憶手段2

から読み出したデータの分類情報を検出する分類内容検出部41と、前記分類内容検出部41からの信号に基づき、設定された分類内容にあてはまるかどうかを判定する分類内容判定部42とを有しており、モデルデータ生成部7に信号を送る。

【0029】モデルデータ生成部7は、図5に示すように、送られてきた信号に基づき、アイコン表示面モデルを生成するアイコン表示面モデル生成部71と、前記アイコン表示面モデル生成部71によって生成されたアイコン表示面モデルを、仮想空間内に適切に配置するアイコン表示面モデル配置部72と、アイコンモデルを生成するアイコンモデル生成部73と、前記アイコンモデル生成部73によって生成されたアイコンを、時間情報と分類情報とに従って、前記生成されたアイコン表示面モデル上に適切に配置するアイコンモデル配置部74と、アイコンモデルを拡大して選択するための拡大カーソルを生成するための拡大カーソル生成部75と、前記拡大カーソル生成部75によって生成された拡大カーソルを、仮想空間内に配置する拡大カーソル配置部76とを有している。

【0030】次に、上記のように構成してなるインターフェースシステムによる表示例について説明する。図6は本実施形態による具体的な表示例を示す説明図である。図6において、表示画面には、使用者の周囲を円周状に取り囲む傾斜したアイコン表示面100があり、予め設定された分類によって複数のエリアに分けられている。分類表示101は各分類エリアの内容を示している。

【0031】前記アイコン表示面100には、奥行き方向に時間軸102が設定されており、アイコン表示面100上のアイコン103は、該アイコン103が記録保存された時の時間情報と分類情報とに従って、アイコン表示面100上の適切な位置に配置される。また、アイコン表示面100には、任意のアイコンを拡大表示するための選択を行う拡大カーソル104が表示されており、キーボード、マウス、ジョイスティック、3次元マウスなどの入力装置によって操作される。そして、拡大ウィンドウ105には、前記拡大カーソル104で選択されたアイコンを拡大した画像106が表示されている。

【0032】ここで、複数ページを持つアイコンがある場合は、複数のアイコンを一定の時間間隔で順次入れ替えたり、アイコンを垂直方向の中心軸で回転させて、1回転毎にアイコンを順次入れ替えてアニメーション化することにより、複数ページを視覚的に表示する。

【0033】図7は本実施形態による3次元モデルを垂直方向に切断して水平方向から見たときの説明図である。使用者110の周囲を円周状に取り囲む傾斜したアイコン表示面100には、奥行き方向に向かって時間軸102が設定されており、記録保存された時間が古いア

アイコン程、奥に表示される。ここでは、一番新しく保存されたアイコン103aが、それよりも以前に記録保存されたアイコン103bよりも、使用者110の近くに表示されている。

【0034】また、本実施形態による3次元モデルは、図8に示すように、使用者110の周囲を円周状に取り囲む傾斜したアイコン表示面100の斜面角度を任意に調整可能としている。すなわち、図8(a)における使用者100の周囲を円周状に取り囲む傾斜したアイコン表示面100の斜面角度111を、図8(b)における斜面角度112のように大きくすることによって、斜面上のアイコン103の重なりを少なくすることができる。

【0035】さらに、本実施形態による3次元モデルは、図9に示すように、使用者110の周囲を円周状に取り囲む傾斜したアイコン表示面100上の分類エリア113を、矢印114で示す奥行き方向に前後にスクロールすることができる。ここでは、分類エリア113を手前にスクロールさせることにより、隠れているアイコン103cを表示することが可能となる。

【0036】そしてまた、本実施形態による3次元モデルは、図10に示すように、使用者110の周囲を円周状に取り囲む傾斜したアイコン表示面100の奥行き距離を任意に調整可能としている。すなわち、図10

(a)における距離115を、図10(b)における距離116のように大きくすることによって、アイコン表示面100の奥行きを広げることができ、アイコン表示面100上に表示できるアイコンの数を増大することが可能となる。

【0037】さらにまた、本実施形態による3次元モデルは、図11に示すように、使用者110の周囲を円周状に取り囲む傾斜したアイコン表示面100の円周方向の広がり角を、表示される分類エリアの数に応じて任意に調整可能としている。すなわち、図11(a)においては分類エリアの数が多いため、アイコン表示面100は使用者110の周囲を360°(全周)取り囲んでいるが、図11(b)においては分類エリアの数が少ないため、アイコン表示面100は使用者110の周囲を180°(半周)しか囲んでいない。尚、アイコン表示面の表示面積をアイコンの数に応じて設定することによって、該アイコン表示面の面積を見てデータ量を把握することが可能になる。

【0038】また、本実施形態による3次元モデルは、図12に示すように、使用者110の周囲を円周状に取り囲む傾斜したアイコン表示面100の分類エリアの円周方向の表示面積と、アイコンのサイズとを任意に調整可能としている。すなわち、円周方向の表示面積と、アイコンのサイズとを調整することによって、図12

(a)におけるアイコン表示面100の面積を、図12(b)に示すように半分に変更し、図12(a)におけ

るアイコン103を、図12(b)のアイコン103dのように小さく表示している。これにより、視野角の外に表示されるアイコンをなくし、見回しの必要性を無くすることもできる。

【0039】さらに、本実施形態による3次元モデルは、図13に示すように、任意のアイコンを選択することによって、そのアイコンの下位の階層を表示することができる。すなわち、アイコン103を選択することによって、その下位の階層が新たに発生したアイコン表示面100aを上方に表示し、使用者の視点位置も上方へ移動して110aに示す位置とする。

【0040】このように、新たに発生するアイコン表示面は、元のアイコン表示面と違う場所に表示しても良いし、元のアイコン表示面と同じ場所に上書きして表示しても良い。元のアイコン表示面と違う場所に、新たに発生するアイコン表示面を生成した時は、キーボード、マウス、ジョイスティック、3次元マウスなどの入力装置を、視点位置を移動させるための移動手段として用いる。

【0041】次に、本発明の仮想空間インターフェースシステムの第2実施形態を、図14とともに説明するが、その構成については上述した第1実施形態と同様であるので、説明は省略する。

【0042】図14は本実施形態の仮想空間インターフェースシステムによる具体的な表示例を示す説明図である。表示画面には、画面中央を横切る回転軸200があり、この回転軸200を中心とし、回転軸200に直交する円周状の時間軸202が設定されている。右側には回転軸200を中心に回転するダイヤル210があり、マウス、ジョイスティック、データグローブなどの入力装置に対応して回転する。このダイヤル210を回転させることによって時間軸200が回転し、横一列に並んだ分類エリア201からアイコン203が時間軸200に乗って画面奥から手前に現われる。

【0043】ここで、より新しく記録保存されたサムネイル程先に、古いサムネイル程後から現われる。このように、ダイヤル210を操作することによって、重なって見えにくいアイコン203を見やすい位置に移動したり、所望のアイコン203を手前に移動させ、サムネイルを大きく表示して視認することができる。さらに、拡大カーソル204によってアイコン203を選択し、拡大表示して一層視認しやすくなる。

【0044】また、本発明の仮想空間インターフェースシステムの第3実施形態を、図15とともに説明するが、その構成については上述した第1実施形態と同様であるので、説明は省略する。

【0045】図15は本実施形態の仮想空間インターフェースシステムによる具体的な表示例を示す説明図である。表示画面には、アイコンを表示するアイコン表示面300があり、予め設定された分類によって複数のエリ

アに分けられている。分類表示301は各分類エリアの内容を示している。前記アイコン表示面300には奥行き方向に時間軸302が設定されており、アイコン表示面300上のアイコン303は、アイコンが記録保存された時の時間情報と分類情報とに従って、アイコン表示面300上の適切な位置に配置される。

【0046】アイコン表示面300には、任意のアイコンを拡大表示するための選択を行う拡大カーソル304が表示されており、キーボード、マウス、ジョイスティック、3次元マウスなどの入力装置によって操作される。そして、任意に時間軸302をスクロールさせて、アイコン表示面300に表示されていないアイコンを表示させることができる。また、選択したサムネイルの下位階層のサムネイルを表示するために、新たに別のアイコン表示面を生成して表示することもできる。

【0047】次に、本発明の仮想空間インターフェースシステムの第4実施形態を、図16とともに説明するが、その構成については上述した第1実施形態と同様であるので、説明は省略する。

【0048】図16は本実施形態の仮想空間インターフェースシステムによる具体的な表示例を示す説明図である。表示画面には、画面手前から奥行き方向に時間軸402があり、前記時間軸402に直交して、時間毎に不可視のアイコン表示面400が何層も存在している。各アイコン403は記録保存された時間に対応するアイコン表示面に表示されるため、より新しく記録保存されたサムネイル程手前のアイコン表示面400に、古いサムネイル程、後方のアイコン表示面に表示される。

【0049】アイコン表示面400は、予め設定された分類によって複数のエリアに分けられており、分類表示401は各分類エリアの内容を示している。アイコン表示面400には、任意のアイコンを拡大表示するための選択を行う拡大カーソル404が表示されており、キーボード、マウス、ジョイスティック、3次元マウスなどの入力装置によって操作される。

【0050】次に、本発明の仮想空間インターフェースシステムの第5実施形態を、図17とともに説明するが、その構成については上述した第1実施形態と同様であるので、説明は省略する。

【0051】図17は本実施形態の仮想空間インターフェースシステムによる具体的な表示例を示す説明図である。表示画面上方には、予め設定された分類によって複数のフォルダがあり、分類表示501は各分類エリアの内容を示している。所望の分類フォルダを選択することによって、その中に格納されているアイコン503が、画面下方に落ちてくる。

【0052】画面下方から上方に時間軸502があり、より新しく記録保存されたサムネイル程早く現われて下方に表示され、古いサムネイル程、遅く現われて上方に表示される。アイコン表示面500には、任意のアイコ

ンを拡大表示するための選択を行う拡大カーソル504が表示されており、キーボード、マウス、ジョイスティック、3次元マウスなどの入力装置によって操作される。

【0053】

【発明の効果】本願請求項1に記載の発明に係るインターフェースシステムは、上述のような構成としているため、アイコンが記録保存された時の時間情報に基づいて、仮想空間内に設定された時間軸上の適切な位置に、各々のアイコンを表示することができるので、多数のアイコンを効率的に3次元空間内に表示し、アイコンの選択性を高めることが可能である。

【0054】本願請求項2に記載の発明に係るインターフェースシステムは、アイコンを時間軸方向に任意にスクロール可能とするスクロール手段を設けているため、アイコンを表示する時間の範囲を限定したり、表示しきれない多数のアイコンをスクロールによって表示させることができる。

【0055】本願請求項3に記載の発明に係るインターフェースシステムは、アイコンが持つ分類情報に基づき、該アイコンを設定された分類エリア内に配置するため、判りやすく整理分類して表示することが可能となり、アイコンの選択性を高めることができる。

【0056】本願請求項4に記載の発明に係るインターフェースシステムは、アイコンを選択して拡大表示ための選択手段を設けているため、小さく表示されたアイコンの内容を拡大して見やすくし、内容を確認しながら選択することができる。

【0057】本願請求項5に記載の発明に係るインターフェースシステムは、拡大カーソルによって選択されたアイコンが、複数ページのデータを持っている場合に、複数ページのアイコンモデルデータを、アニメーションを用いて視覚的に表示するためのモデルデータ生成手段を設けているため、データの量や、複数のデータがあることを把握しやすくすることができる。

【0058】本願請求項6に記載の発明に係るインターフェースシステムは、アイコンが表示される表示面の面積を、配置されるアイコンの数に応じて適切な大きさに変化させるためのデータモデル設定手段を設けているため、アイコンが少ない場合には、表示範囲を小さくして無駄な見回しをなくし、効率的にアイコンを選択したり、表示面積によってデータ量を視覚的に認識することが可能となる。

【0059】本願請求項7に記載の発明に係るインターフェースシステムは、選択したアイコンの下位階層内にあるアイコンを、新たに発生したアイコン表示面に配置するためのモデルデータ生成手段を設けているため、選択したアイコンがそれぞれ持つ下位階層を、新たに発生したアイコン表示面上に配置して表示でき、階層構造を持つデータの表示においても操作性を向上させることが

できる。

【0060】本願請求項8に記載の発明に係るインターフェースシステムは、複数のアイコン表示面が配置された仮想空間内を移動するための移動手段を設けているため、階層の構造を視覚的に確認しながら移動し、履歴を直感的にたどることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のインターフェースシステムの第1実施形態の概略構成を示すブロック図である。

【図2】本発明のインターフェースシステムの第1実施形態におけるモデルデータ設定部を示す機能ブロック図である。

【図3】本発明のインターフェースシステムの第1実施形態における時間情報検出部を示す機能ブロック図である。

【図4】本発明のインターフェースシステムの第1実施形態における分類情報検出部を示す機能ブロック図である。

【図5】本発明のインターフェースシステムの第1実施形態におけるモデルデータ生成部を示す機能ブロック図である。

【図6】本発明のインターフェースシステムの第1実施形態における具体的な表示例を示す説明図である。

【図7】本発明のインターフェースシステムの第1実施形態における3次元モデルを垂直方向に切断して水平方向から見たときの説明図である。

【図8】本発明のインターフェースシステムの第1実施形態における3次元モデルを垂直方向に切断して水平方向から見たときの説明図である。

【図9】本発明のインターフェースシステムの第1実施形態における3次元モデルを垂直方向に切断して水平方向から見たときの説明図である。

【図10】本発明のインターフェースシステムの第1実施形態における3次元モデルの斜視説明図である。

【図11】本発明のインターフェースシステムの第1実施形態における3次元モデルの斜視説明図である。

【図12】本発明のインターフェースシステムの第1実

施形態における3次元モデルの斜視説明図である。

【図13】本発明のインターフェースシステムの第1実施形態における3次元モデルの斜視説明図である。

【図14】本発明のインターフェースシステムの第2実施形態における具体的な表示例を示す説明図である。

【図15】本発明のインターフェースシステムの第3実施形態における具体的な表示例を示す説明図である。

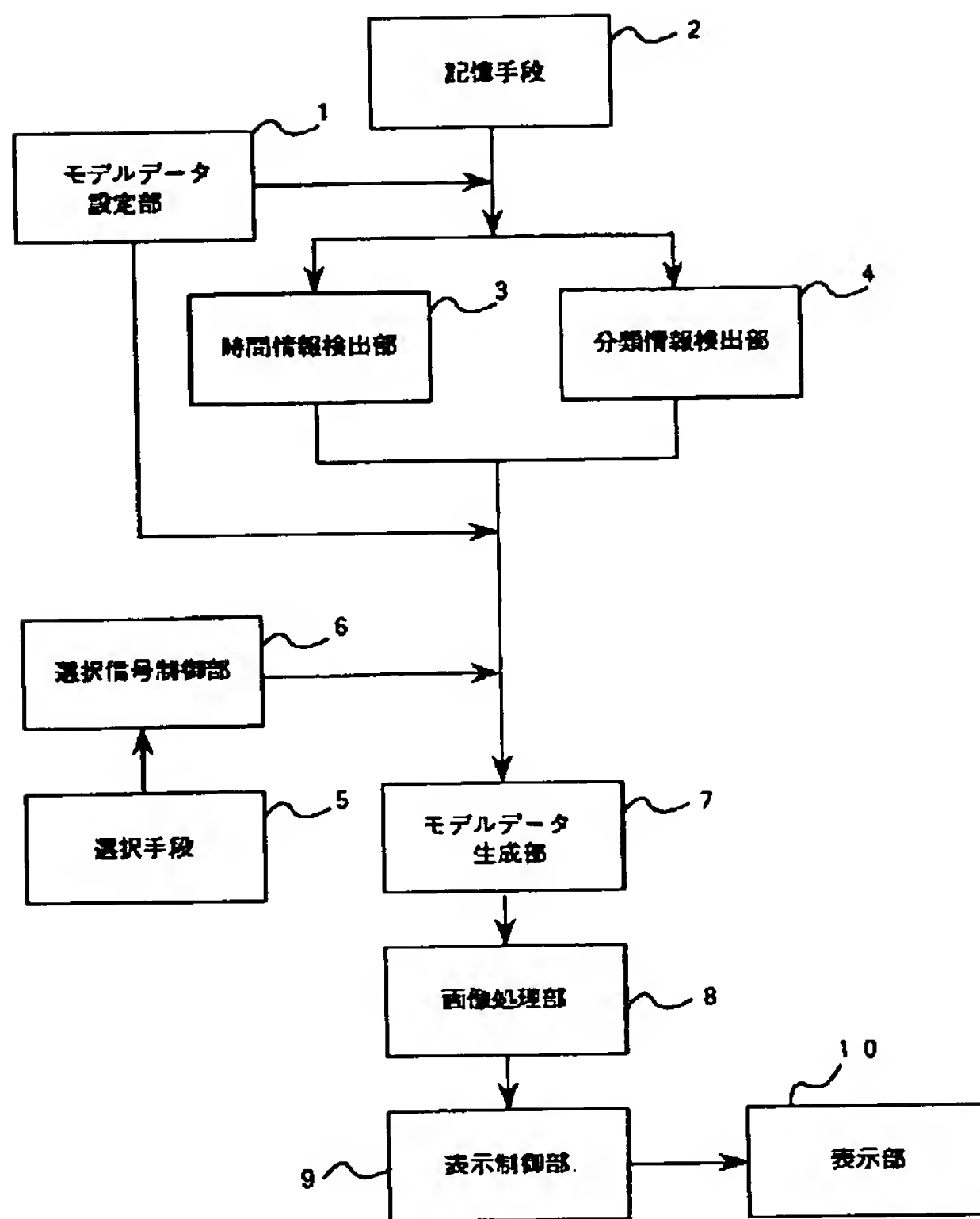
【図16】本発明のインターフェースシステムの第4実施形態における具体的な表示例を示す説明図である。

【図17】本発明のインターフェースシステムの第5実施形態における具体的な表示例を示す説明図である。

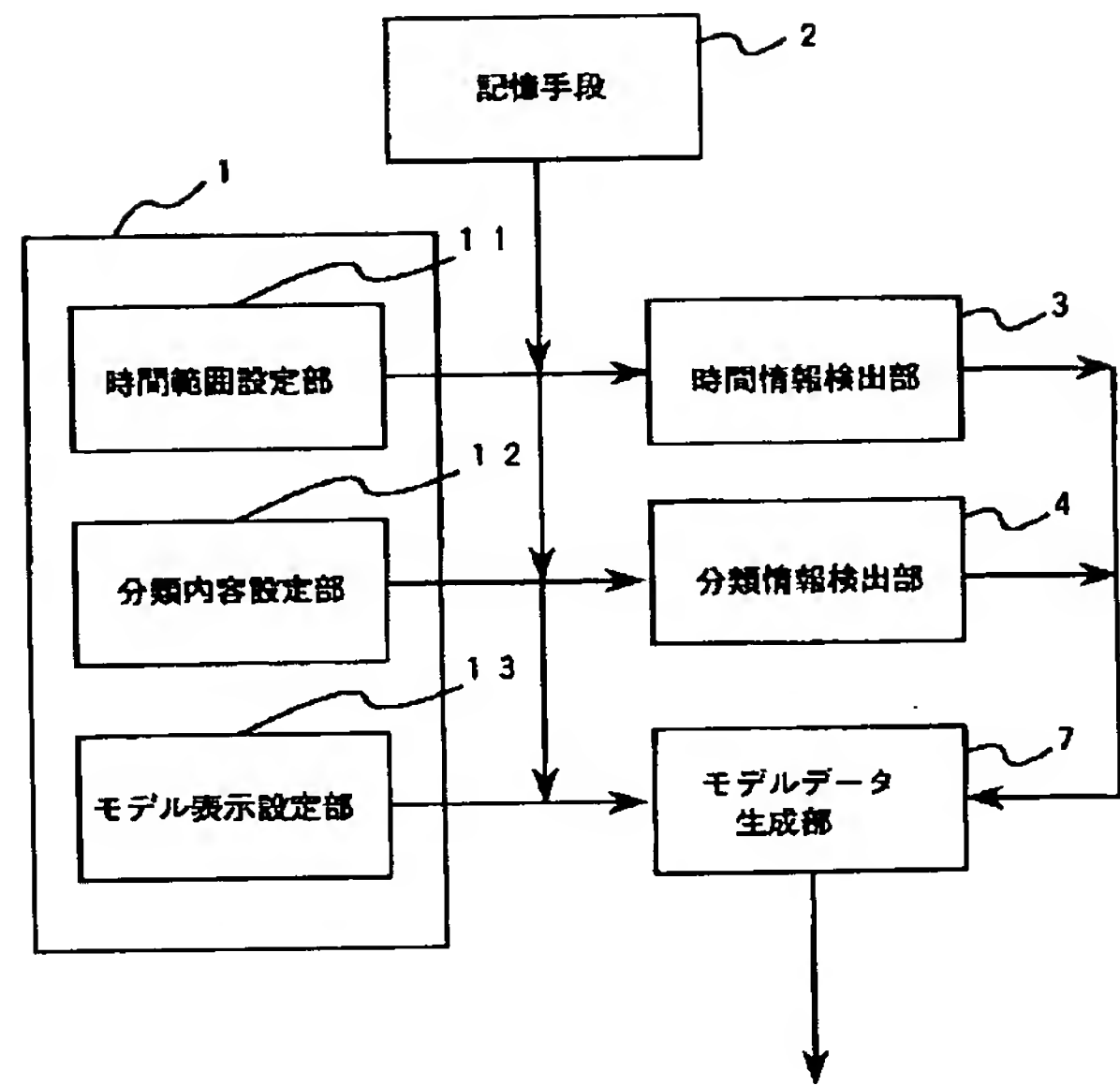
【符号の説明】

- 1 モデルデータ設定部
- 2 記憶手段
- 3 時間情報検出部
- 4 分類情報検出部
- 5 選択手段
- 6 選択信号制御部
- 7 モデルデータ生成部
- 8 画像処理部
- 9 表示制御部
- 10 表示部
- 11 時間範囲設定部
- 12 分類内容設定部
- 13 モデル表示設定部
- 31 時間検出部
- 32 時間位置算出部
- 33 時間範囲判定部
- 41 分類内容検出部
- 42 分類内容判定部
- 71 アイコン表示面モデル生成部
- 72 アイコン表示面モデル配置部
- 73 アイコンモデル生成部
- 74 アイコンモデル配置部
- 75 拡大カーソル生成部
- 76 拡大カーソル配置部

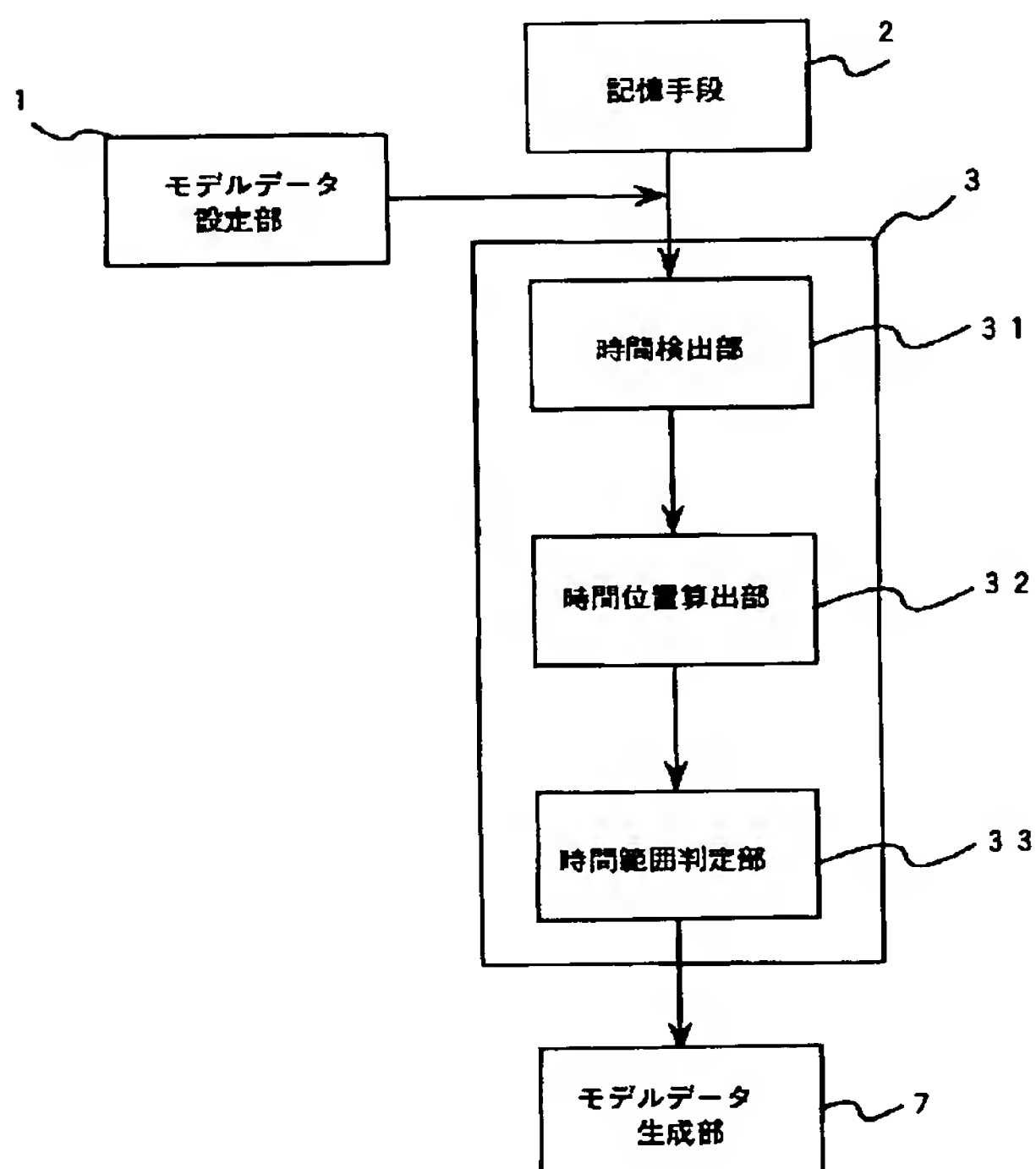
【図1】



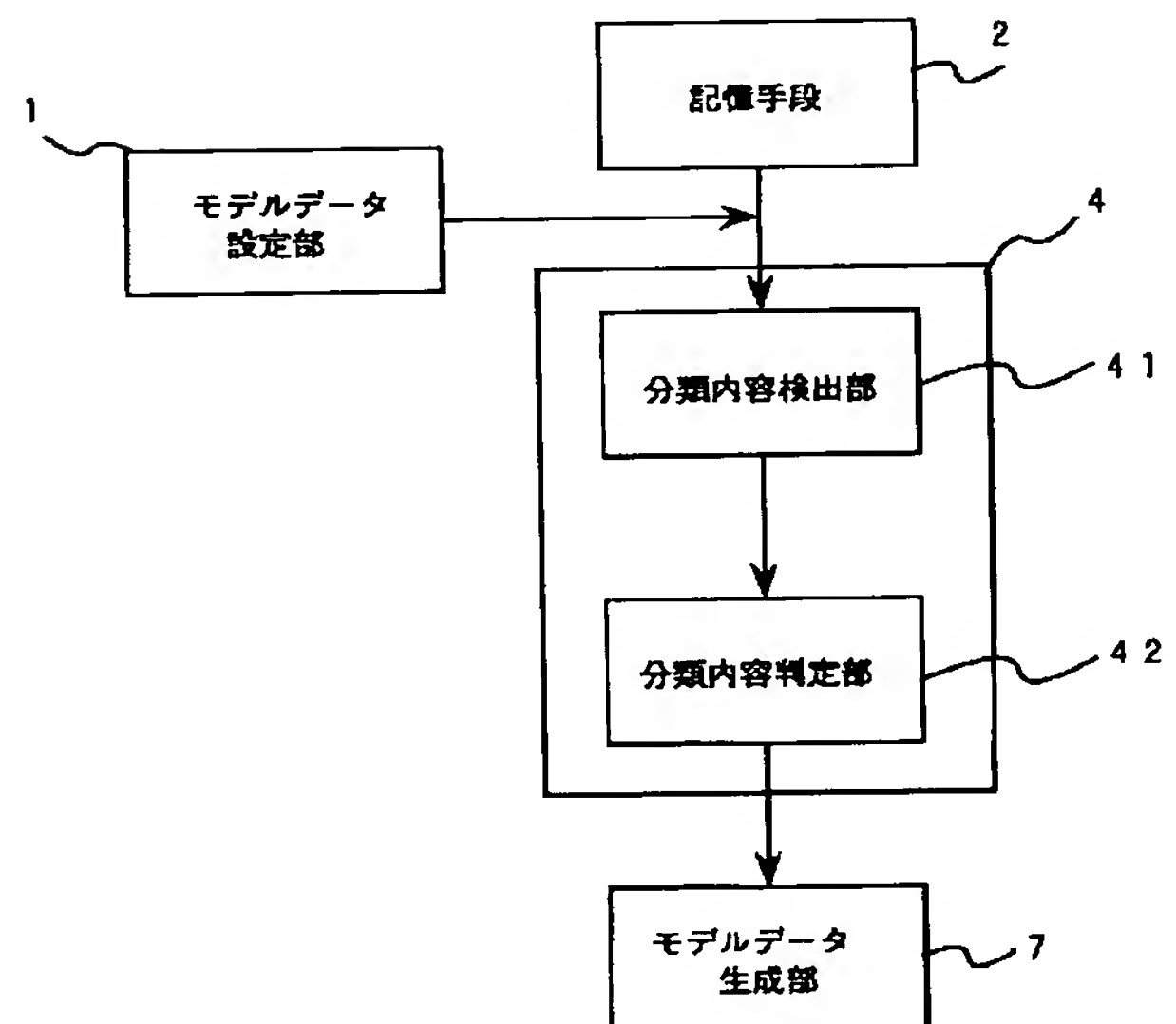
【図2】



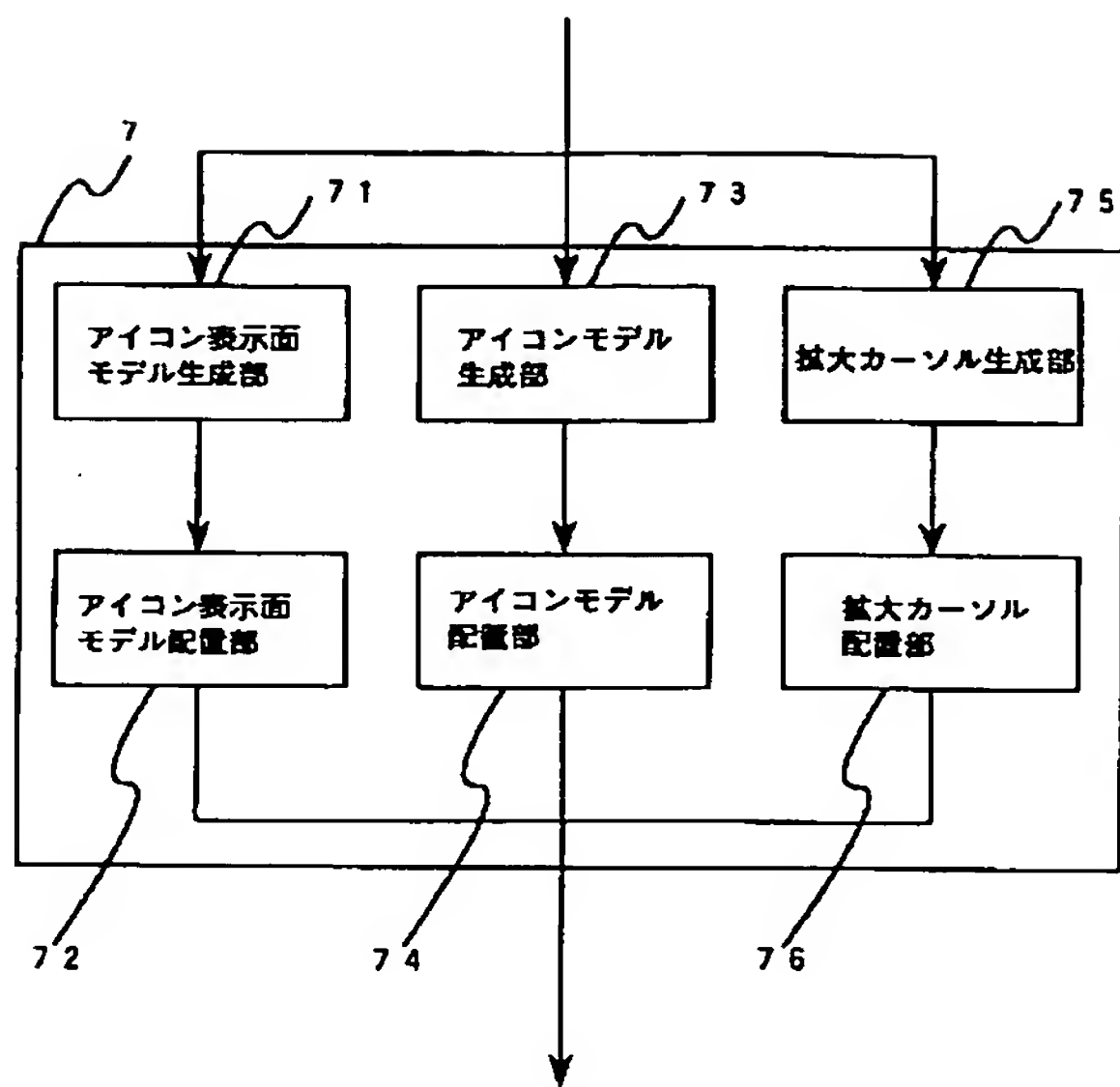
【図3】



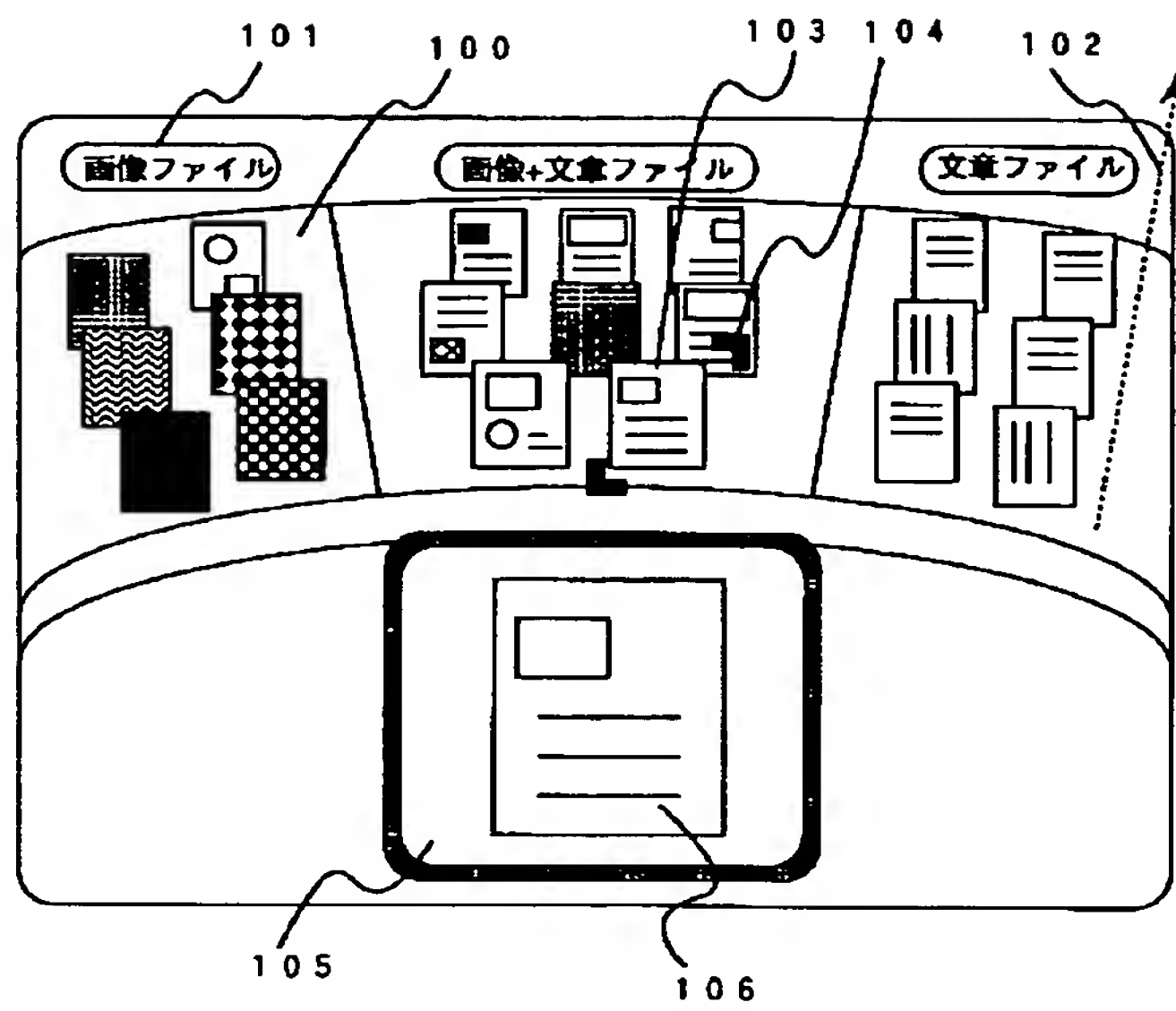
【図4】



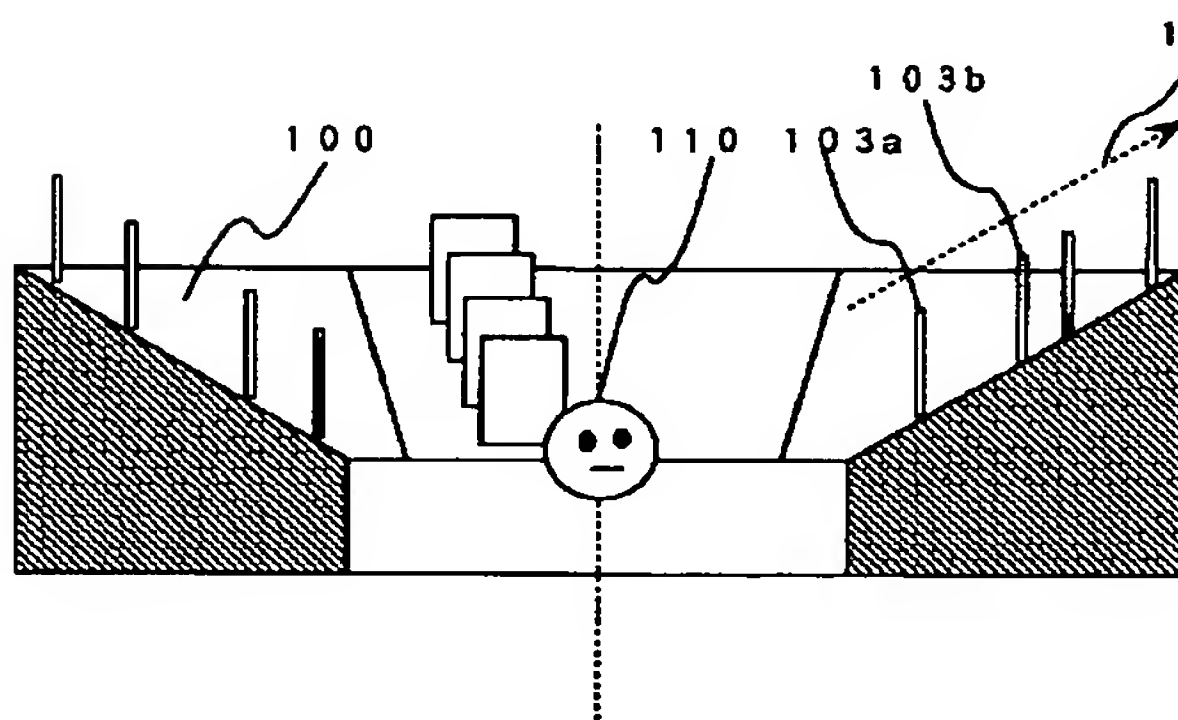
【図5】



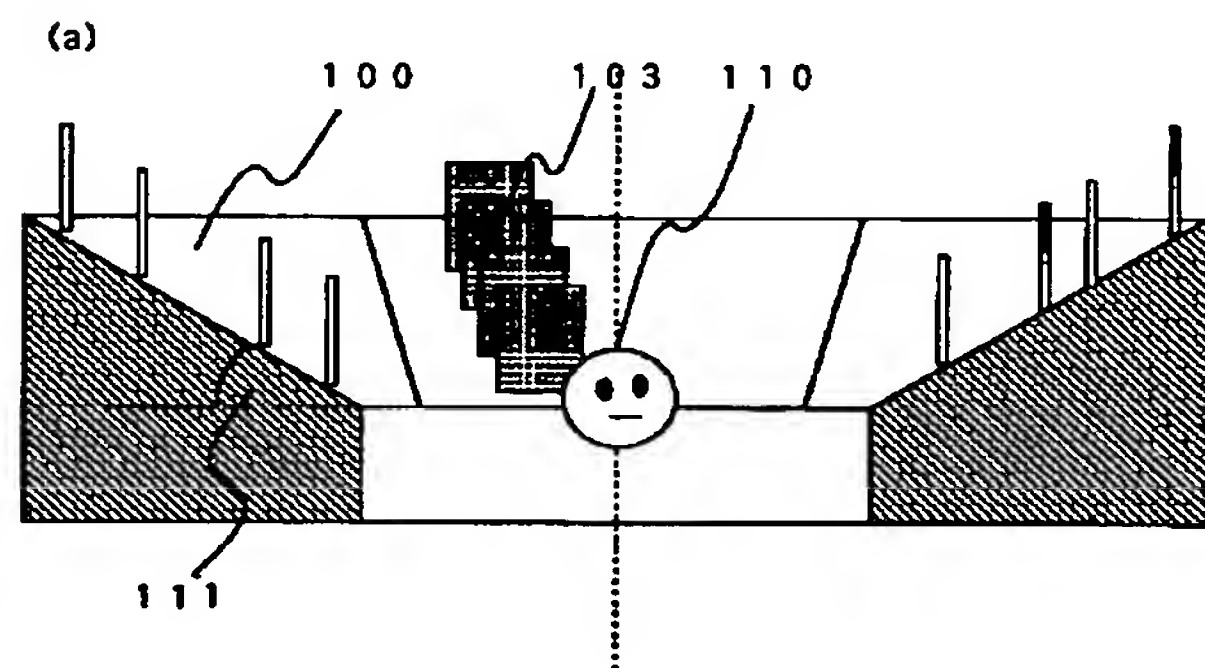
【図6】



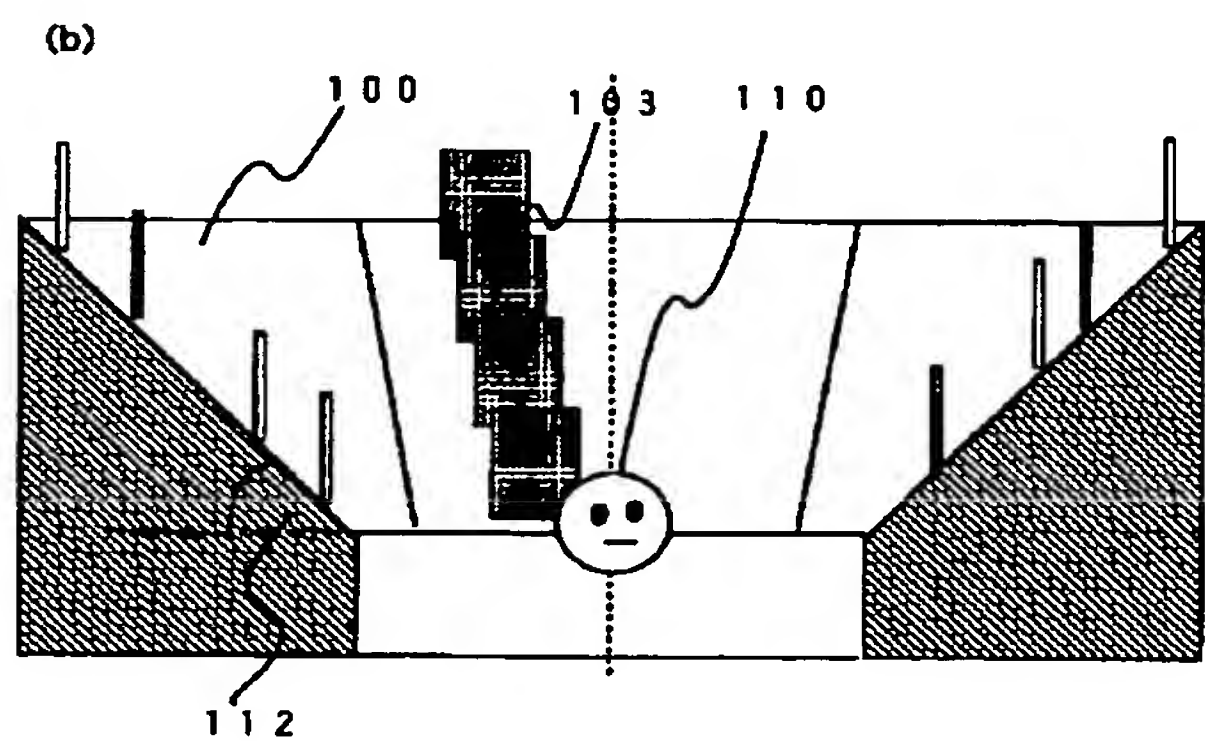
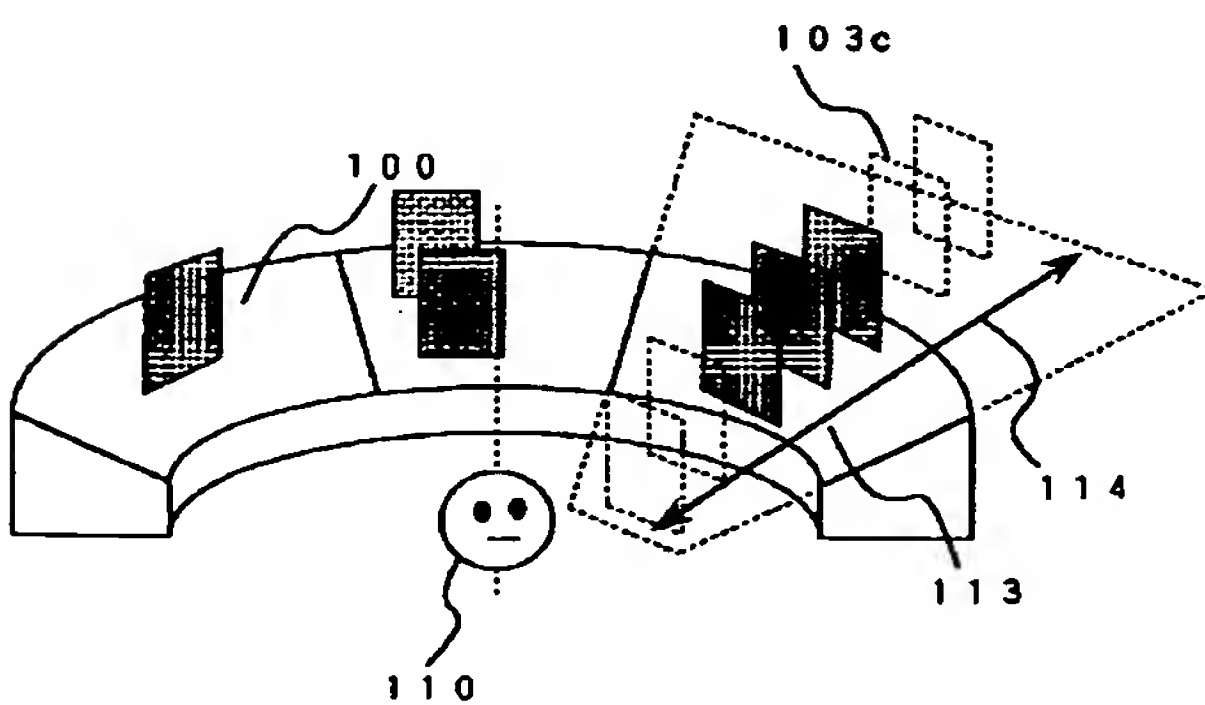
【図7】



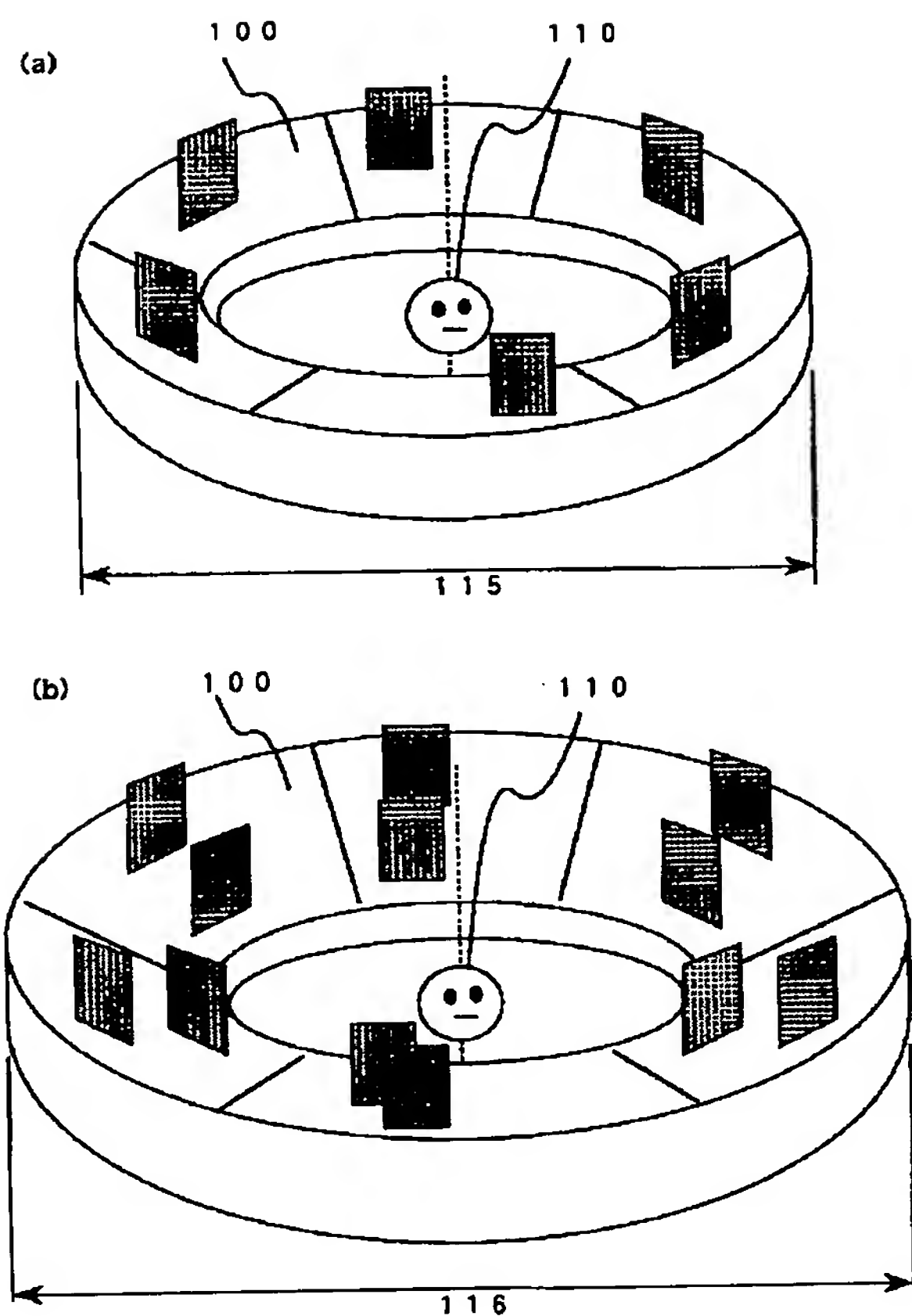
【図8】



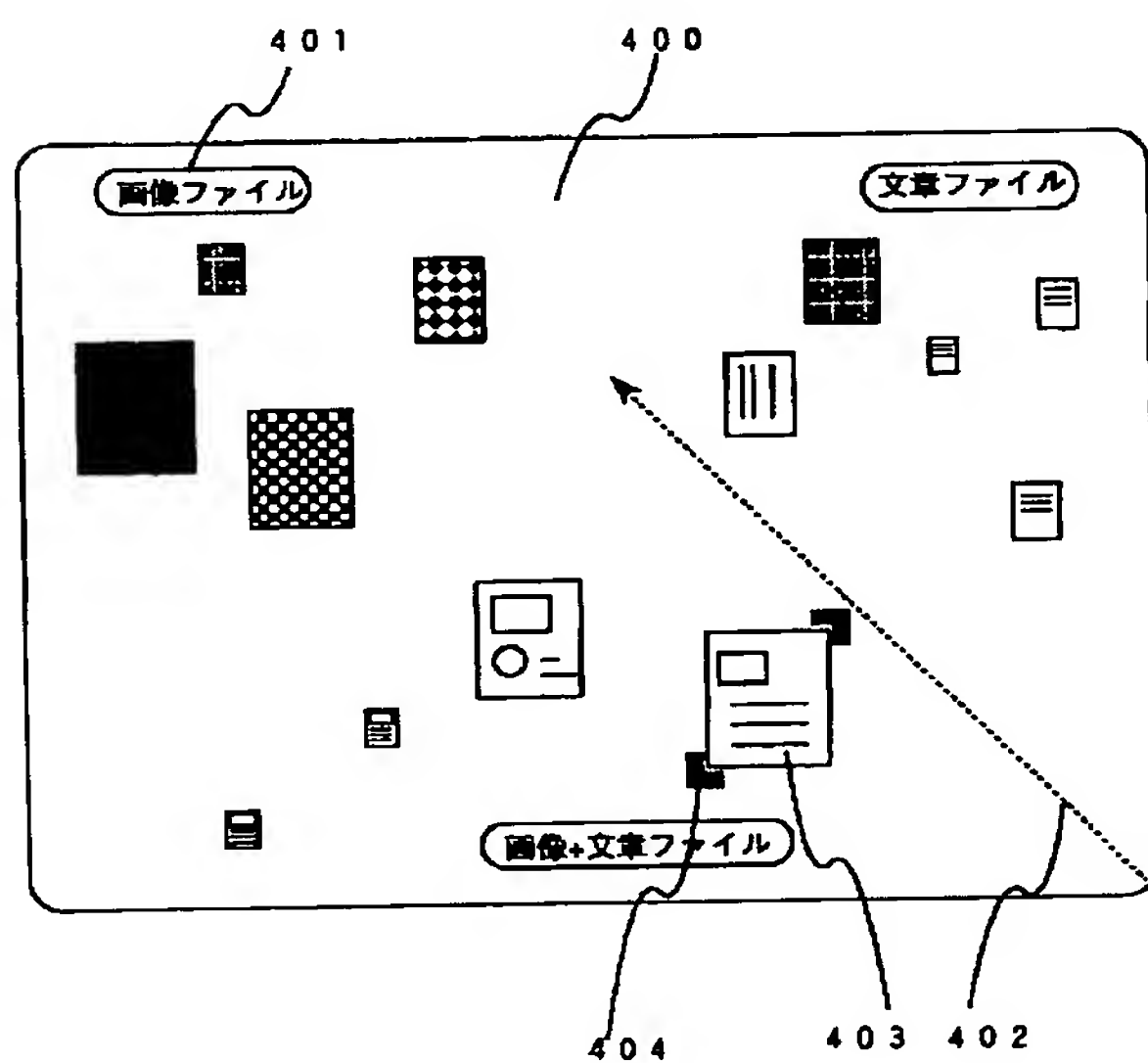
【図9】



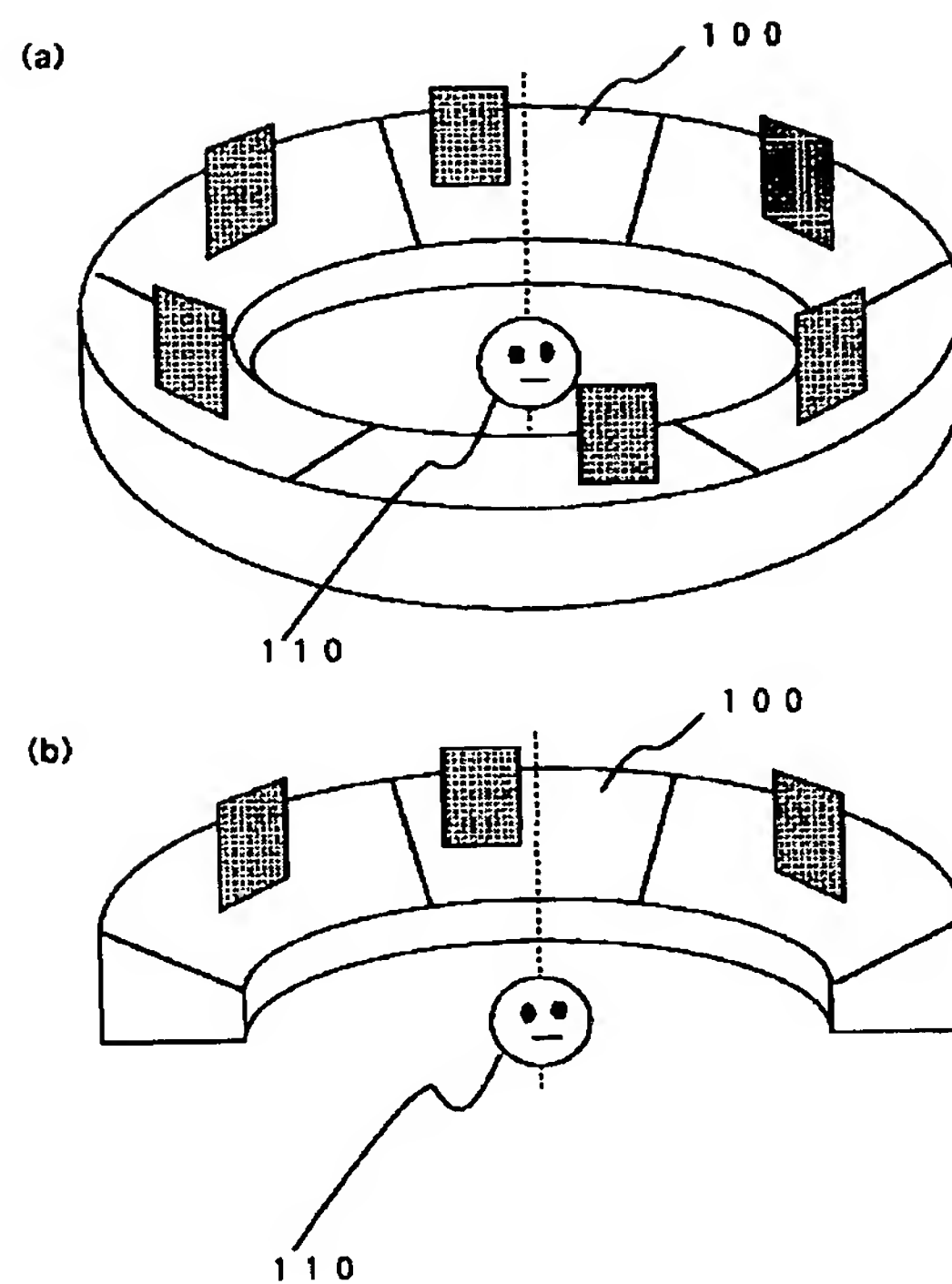
【図10】



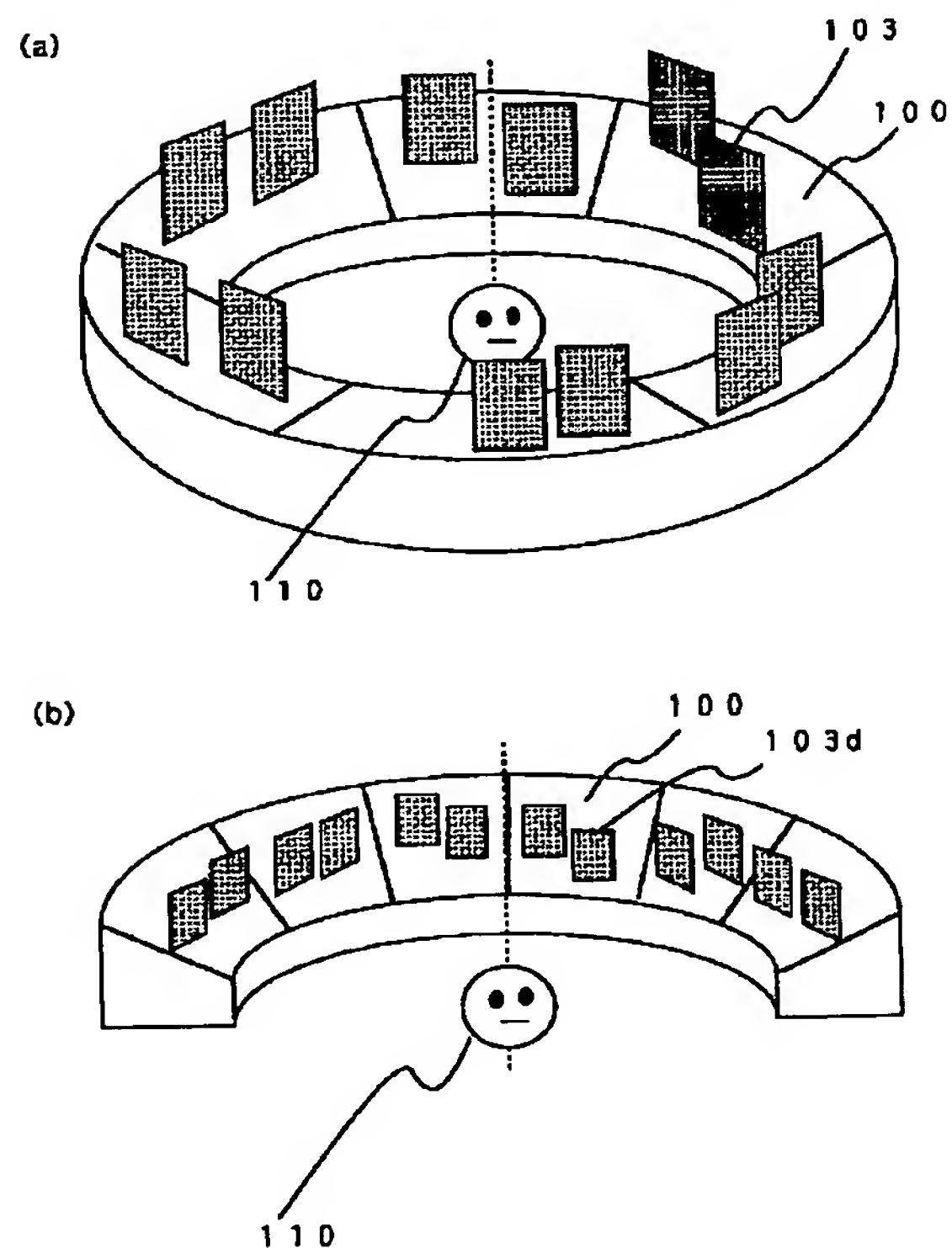
【図16】



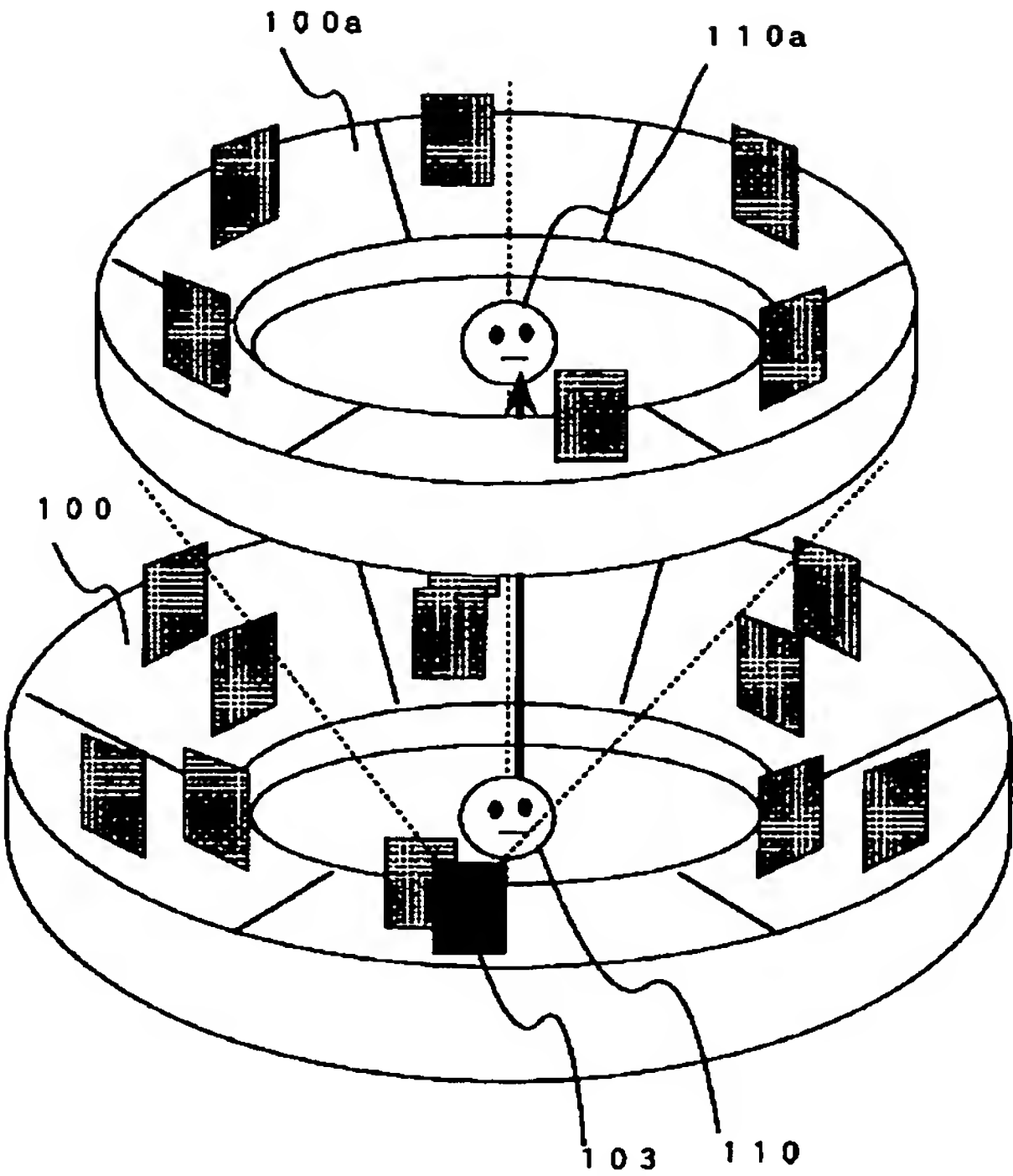
【図11】



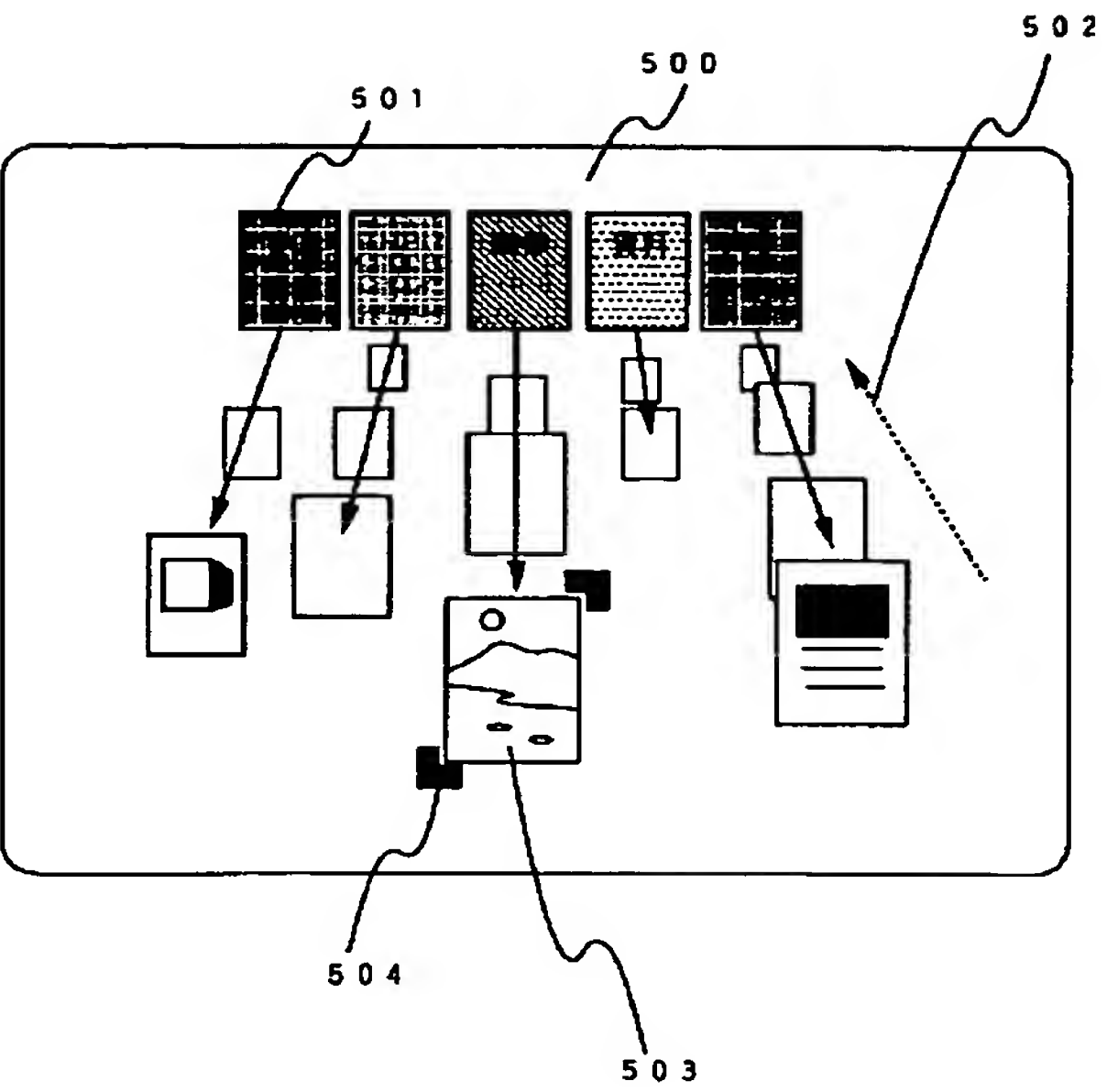
【図12】



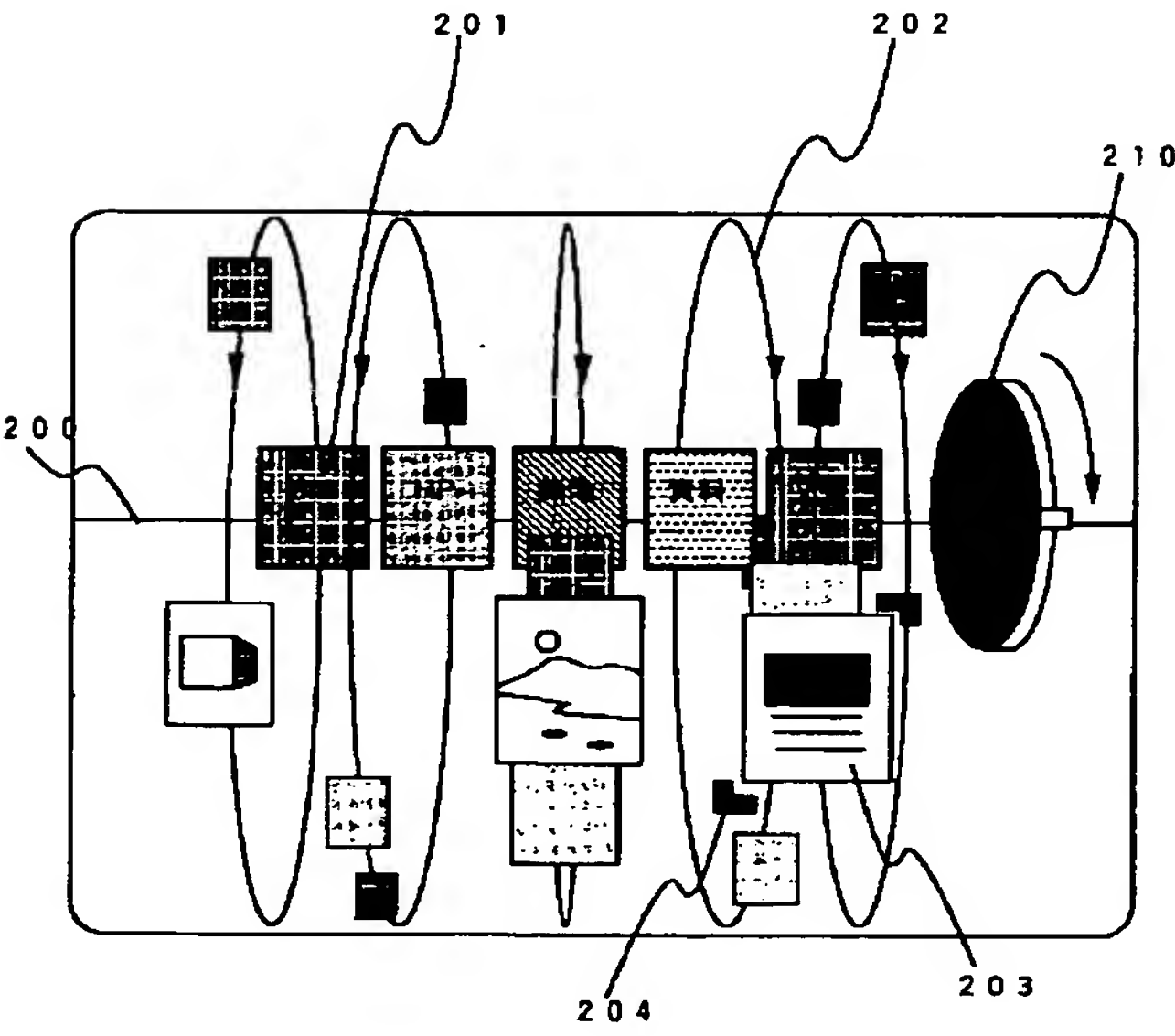
【図 1 3】



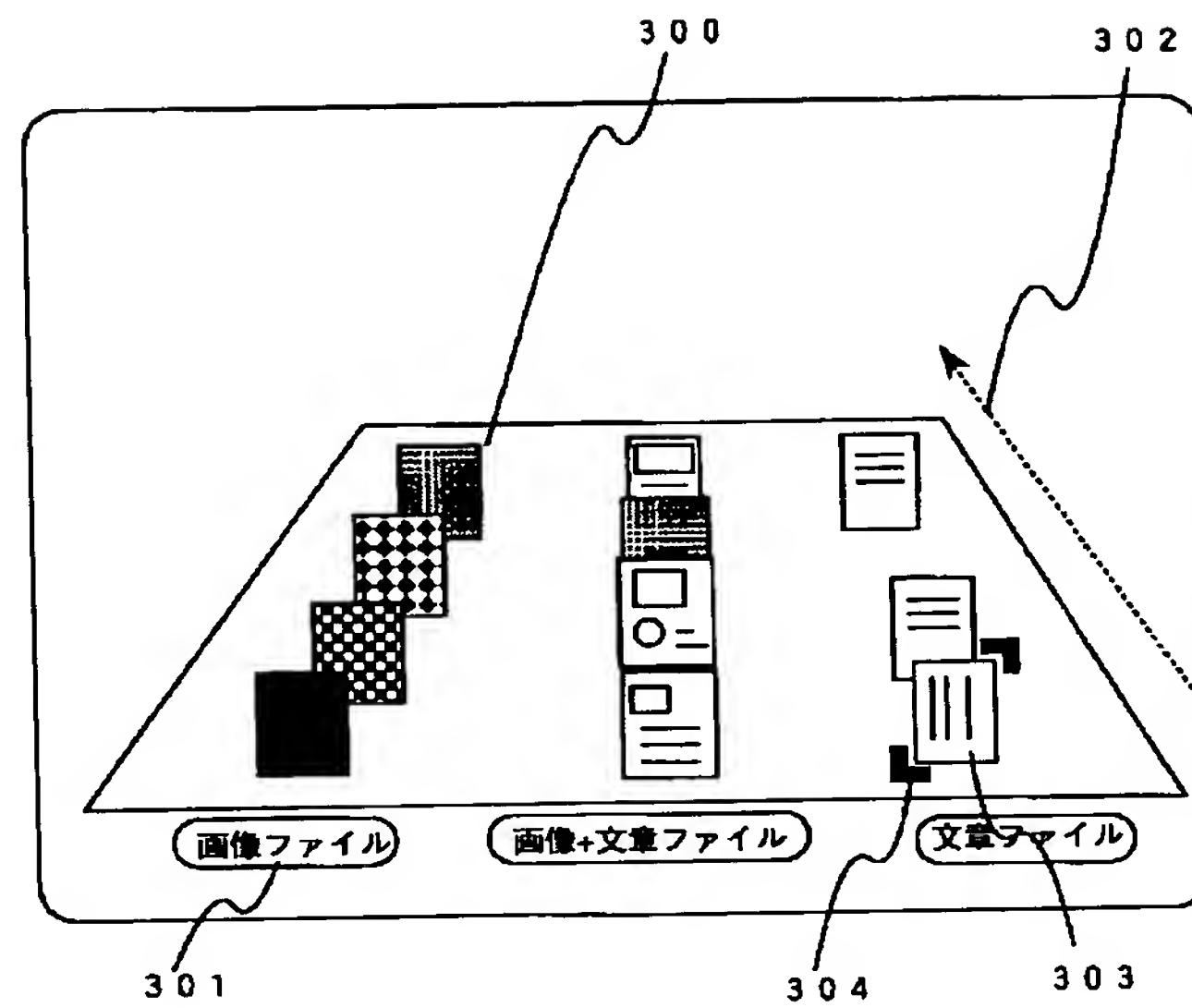
【図 1 7】



【図 1 4】



【図15】



フロントページの続き

(72)発明者 矢部 博明
大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ
ヤープ株式会社内

(11) Publication number : Japanese Patent Laid-Open No.
11-039132

(43) Date of publication of application : 12.02.1999

(71) Applicant : SHARP CORP

(54) Title of Invention : INTERFACE SYSTEM

<EXCERPT>

CLAIMS

[Claim 3] The interface system according to one of Claim 1 and Claim 2, said interface system comprising: a classification information detection means to set an area divided for every classification in the virtual space and to detect the classification information which said icon has; and a display means to display the icon in the area, based on the classification information detected by said classification information detection means.

SPECIFICATION

[0033] FIG. 7 is an explanatory view when cutting the three-dimension model of this embodiment vertically, and seeing it from a horizontal direction. The time-axis 102 is formed in a depth direction in the inclined icon screen 100 which encloses a user 110 circumferentially, and an icon whose recording and storing time is older is displayed more backwards. Here, an icon 103a stored most newly is displayed near the user 110 than an icon 103b which is recorded and stored earlier than the icon 103a.

[0034] Moreover, as shown in FIG. 8, the three-dimension model of this embodiment can arbitrarily adjust the incline angle of the inclined icon screen 100 which encloses the user 110

THIS PAGE BLANK (USPTO)

circumferentially. That is, the overlapping of the icon 103 on the inclined surface can be reduced by enlarging the incline angle 111 of the inclined icon screen 100 which encloses a user 100 in FIG. 8 (a) circumferentially, to as the incline angle 112 in FIG. 8 (b).

[0035] Further, as shown in FIG. 9, the three-dimension model of this embodiment can scroll, forward and backward in the depth direction shown by an arrow 114, the classification area 113 on the inclined icon screen 100 which encloses the user 110 circumferentially. Here, it becomes possible by scrolling the classification area 113 to the front to display hidden icon 103c.

[0036] Still further, as shown in FIG. 10, the three-dimension model of this embodiment can arbitrarily adjust a depth distance of the inclined icon screen 100 which encloses the user 110 circumferentially. That is, by enlarging a distance 115 in FIG. 10 (a) as the distance 116 in FIG. 10 (b), the depth of the icon screen 100 can be extended and it becomes possible to increase the number of the icons which can be displayed on the icon screen 100.

[0037] Still further, as shown in FIG. 11, the three-dimension model of this embodiment can arbitrarily adjust a spread angle in a circumferencial direction of the inclined icon screen 100 which encloses the user 110 circumferentially, according to the number of the displayed classification areas. That is, in FIG. 11 (a), since there are many classification areas, the icon screen 100 encloses the user 110 at 360 degrees (circle), but in FIG. 11 (b), since there are a few classification areas, the icon screen 100 encloses the user 110 only at 180 degrees (semicircle). Note that, it becomes possible, by setting a screen area of the icon screen according to the number of icons, to check the area of this icon screen and to learn the amount of data.

[0038] Still further, as shown in FIG. 12, the three-dimension model of this embodiment can arbitrarily adjust the icon size and the screen area in the circumferencial direction of the classification area

THIS PAGE BLANK (USPTO)

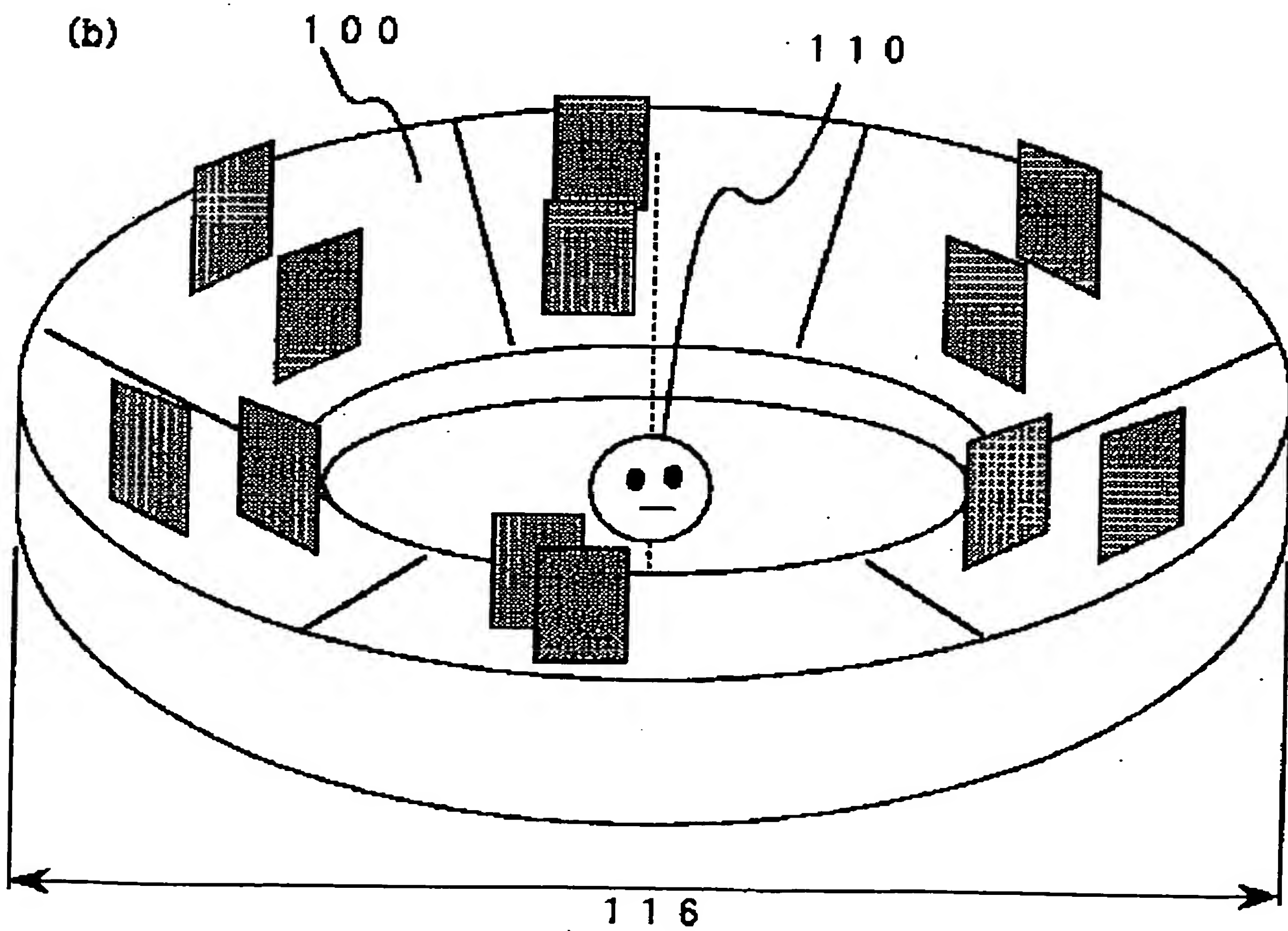
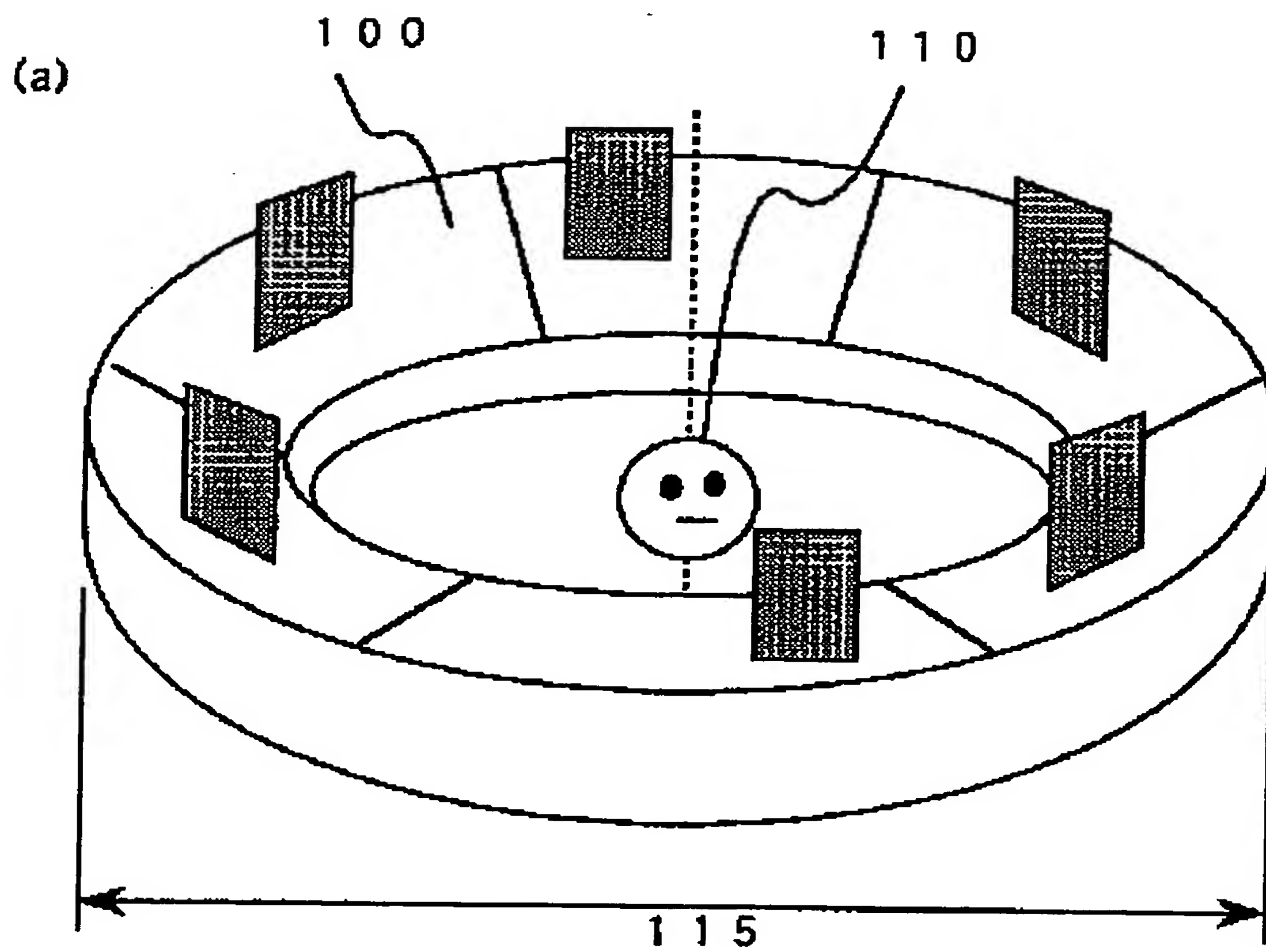
of the inclined icon screen 100 which encloses the user 110 circumferentially. That is, by adjusting the size of an icon and the screen area in the circumferential direction, the area of the icon screen 100 in FIG. 12 (a) is changed into one half as shown in FIG. 12 (b), and the icon 103 in FIG. 12 (a) is displayed as small as icon 103d of FIG. 12 (b). Thereby, the icons are not displayed outside of an angle of visibility, and need for looking around can also be abolished.

[0039] Still further, as shown in FIG. 13, the three-dimension model of this embodiment can display layers below the icon by arbitrarily selecting the icon. That is, by selecting the icon 103, the icon display area 100a in which the lower layers appear newly is displayed upwards, and the user's view position is also moved upwards, to the position shown by 110a.

[0040] Thus, the newly generated icon screen may be displayed on the location different from the original icon screen, or may be overwritten on the same location as the original icon screen to be displayed. When the newly generated icon screen is generated in the location different from the original icon screen, input devices, such as a keyboard, a mouse, a joy stick, and a three-dimension mouse are used as moving means for moving a view position.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

FIG. 10



THIS PAGE BLANK (USPTO)